

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.Р. Машнина  
\_\_\_\_\_ 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессионального модуля  
по специальности

ПМ.01 Введение технологических  
процессов горных и взрывных работ  
21.02.15 Открытые горные работы

2022

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **21.02.15 Открытые горные работы.**

**ОРГАНИЗАЦИЯ- РАЗРАБОТЧИК:** ГАПОУ МО «ОГПК»

**РАЗРАБОТЧИК (-И):**

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Коротков К.С.

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Короткова Н. Ф.

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Корзина Е.А.

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 23 сентября 2022 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

(наименование МК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>60</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>62</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	<b>65</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.1 Введение технологических процессов горных и взрывных работ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Введение технологических процессов горных и взрывных работ** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.1.2 перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<b>Введение технологических процессов горных и взрывных работ</b>
ПК 1.1	Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
ПК 1.2	Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.
ПК 1.3	Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.
ПК 1.4	Обеспечивать выполнение плановых показателей

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определения направления горных работ по ситуационному плану;</li> <li>✓ определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определения текущего коэффициента вскрыши;</li> <li>✓ оформления технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке;</li> <li>✓ оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;</li> <li>✓ определения параметров схемы вскрытия месторождения и</li> </ul>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>действующей системы разработки вданной горной организации (разреза, карьера, рудника);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого;</li> <li>✓участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ;</li> <li>✓работ на породном отвале и складе полезного ископаемого;</li> <li>✓работ по осушению горной выработки;</li> <li>✓контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией;</li> <li>✓выявления нарушений в технологии ведения горных работ;</li> <li>✓соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного оборудования;</li> <li>✓регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов;</li> <li>✓оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке;</li> <li>✓определения параметров проекта массового взрыва на данном участке;</li> <li>✓участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;</li> <li>✓определения оптимального расположения горнотранспортного оборудования в забое;</li> <li>✓участия в организации процесса подготовки забоя к отработке;</li> <li>✓контроля состояния технологических дорог;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования;</li> <li>✓направление ведения горных работ на участке;</li> <li>✓расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения;</li> <li>✓определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы;</li> <li>✓рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши;</li> <li>✓рассчитывать производительность горных машин и оборудования;</li> <li>✓составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке;</li> <li>✓оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>✓оформлять проект массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>✓производить оформление технической документации на ведение горных и взрывных работ с помощью аппаратно-программных средств;</li> <li>✓определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи;</li> <li>✓оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>✓рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки;</li> <li>✓рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального;</li> <li>✓рассчитывать параметры буровых работ;</li> <li>✓выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ;</li> <li>✓обосновывать выбор комплекса горнотранспортного оборудования;</li> <li>✓организовывать и контролировать работу горнотранспортного оборудования;</li> <li>✓обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин;</li> <li>✓обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок;</li> <li>✓оценивать свойства и состояние взрывае­мых пород;</li> <li>✓рассчитывать параметры взрывных работ;</li> <li>✓проектировать массовый взрыв;</li> <li>✓определять запретную и опасную зону на плане горных работ;</li> <li>✓вести взрывные работы в соответствии;</li> <li>✓с требованиями правил безопасности;</li> <li>✓оценивать качество подготовки забоя взрывным способом;</li> <li>✓обосновывать выбор оборудования для механизации взрывных работ;</li> <li>✓определять нормы выработки на горно-транспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства);</li> </ul> <p>определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса.</p>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓сущность открытых горных работ;</li> <li>✓элементы карьера и уступ;</li> <li>✓классификацию горных выработок;</li> <li>✓классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин;</li> <li>✓производственную программу и производственную мощность организации;</li> <li>✓геологические карты и разрезы; документы геологической службы;</li> <li>✓горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;</li> <li>✓маркшейдерские планы горных выработок;</li> <li>✓требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ;</li> <li>✓системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>✓технологии и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров; отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров; ведения буровых и взрывных работ, определение их основных параметров;</li> <li>✓ типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ;</li> <li>✓особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи;</li> <li>✓основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования;</li> <li>✓устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин;</li> <li>✓основные сведения о ремонте горных машин;</li> <li>✓расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного</li> </ul>

	<p>транспорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта;</li> <li>✓принципы формирования технологических грузопотоков;</li> <li>✓транспортные схемы в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>✓принципы выбора комплекса горнотранспортного оборудования;</li> <li>✓устройство и принцип действия электрооборудования горных машин;</li> <li>✓схемы, высоковольтное и низковольтное оборудование электроснабжения горных машин и механизмов;</li> <li>✓принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка;</li> <li>✓правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>✓принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства;</li> <li>✓устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин;</li> </ul> <p>технологию осушения и проветривания горных выработок</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2. Рабочая программа предназначена для реализации профессионального модуля на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа предназначена для реализации профессионального модуля на очной форме обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание профессионального модуля, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

Практическая подготовка обучающихся реализуется в виде учебной и производственной практик.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 1890 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1602 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1074 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 528 часов;

практик– 288 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	учебная, часов	Производственная, часов	
1	2	3	4	5	7	8	9
ПК 1.1-1.4, ОК 1.- ОК 9	Раздел №1. Технология горных работ						
	МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела	536	360	148	-	30	176
	МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	420	280	130	-	-	140
ПК 1.1-1.4, ОК 1.- ОК 9	Раздел №2. Механизация горных работ						
	МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ	348	234	100	-	-	114
	МДК 01.04 Горные машины и комплексы на открытых горных работах	100	68	30	-	-	32
	МДК 01.05 Карьерный транспорт	108	72	30	-	-	36
	МДК 01.06 Горная механика	90	60	29	-	-	30
ПК 1.1-1.4, ОК 1.- ОК 9	Практика ПП 01.01	-	-	-	-	288	-
ПК 1.1-1.4, ОК 1.- ОК 9	Экзамены Экзамен квалификационный ПМ.01.ЭК	-	-	-	-	6	-
		1602	1074	467	-	288	528



## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

<b>МДК.1.1 Основы горного и маркшейдерского дела</b>		
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Краткое содержание и задачи изучения дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Роль и значение отечественных ученых в развитии горного дела. Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, справочной литературой и периодической печатью.	2
<b>Раздел 1. Основы горного дела</b>		<b>24</b>
ТЕМА 1.1 Основные понятия об открытых и подземных горных выработках	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия об открытых и подземных горных выработках. 2. Основные элементы карьера. 3. Основная терминология и определения, применяемые на ОГР.	6
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	1
ТЕМА 1.2 Горные породы и их классификация. Физико-технические свойства горных пород.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Горные породы и их классификация. Физико-технические свойства горных пород. 2. Плотностные свойства горных пород. Физико-механические и горно-технологические свойства горных пород	4
	<b>Практические занятия</b> пр.№1 Плотностные свойства пород. пр.№2 Физико-механические свойства пород	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
<b>Раздел 2. Основные параметры карьера</b>		
ТЕМА 2.1 Определение коэффициентов вскрыши.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие – коэффициент вскрыши. Граничный, текущий, эксплуатационный, контурный,	2

	средний коэффициенты вскрыши. Формулы для их нахождения.	
	<b>Практические занятия</b> Пр.№3 Расчёт коэффициентов вскрыши.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат	2
ТЕМА 2.2 Расчёт основных параметров карьера.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение максимальной глубины карьера, объёма горной массы, объёма полезного ископаемого.	2
	2. Расчёт основных параметров карьера. Определение производительности карьера по руде, по вскрыше	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№4 Расчёт основных параметров карьера. (Определение максимальной глубины карьера.).	2
	Пр.№4 Расчёт основных параметров карьера. (Определение объёма горной массы, объёма полезного ископаемого.).	2
	Пр.№4 Расчёт основных параметров карьера. (Определение производительности карьера по руде, по вскрыше).	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	5
<b>Раздел 3. Элементы теории взрыва. Буро-взрывные работы.</b>		
ТЕМА 3.1 Понятие о взрыве и ВВ.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о взрыве и ВВ. Кислородный баланс ВВ. Положительный и отрицательный кислородный баланс ВВ.	2
	2. Классы и группы промышленных ВВ. Разновидности взрывчатых смесей по химическому составу.	2
	3. Промышленные ВВ.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№5 Кислородный баланс ВВ. Пр.№6 Промышленные ВВ Пр.№6 Промышленные ВВ	2 2 2

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	6
ТЕМА 3.2 Средства и способы взрывания	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Средства и способы взрывания. Огневой способ взрывания. Электрический способ взрывания. Расчет электровзрывной сети.	2
	2. Электроогневой способ взрывания.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.р.№ 7 Расчет электровзрывной сети	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 3.3 Склады ВМ	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация складов. ТБ на складах ВМ. Оформление документации учёта, расхода, выдачи ВМ.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.р. № 8 Оформление документации учёта, расхода, выдачи ВМ	2
	Пр.р. № 8 Оформление документации учёта, расхода, выдачи ВМ	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 3.4 Выбор типа бурового станка и расчёт его производительности.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Технология бурения шпуров и скважин. Расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительностей бурового станка НКР-100М	2
	2. Буровые станки с погружными пневмоударниками Расчёт параметров и производительности станков с погружными пневмоударниками	2
	3. Действие взрыва на породный массив. Расчёт величины зарядов и параметров воздействия взрыва на породный массив. Расчёт величины зарядов и параметров воздействия взрыва на породный массив.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 9, 10 Расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительностей бурового станка НКР-100М	2
	Пр. № 9, 10 Расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительностей бурового станка НКР-100М	2
	Пр. № 9, 10 Расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительностей бурового станка НКР-100М	2

	Пр. № 9, 10 Расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительностей бурового станка НКР-100М	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	9
ТЕМА 3.5 Действие взрыва на породный массив. Паспорт БВР.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Действие взрыва на породный массив. Понятие о паспорте БВР.	2
	2. Расчёт величины зарядов и параметров воздействия взрыва на породный массив. Современные неэлектрические способы взрывания. Понятия о «НОНЕЛЬ», «Деталайн», «Прима-Эра». Выбор сетки расположения скважин.	2
	3. Расчёт параметров БВР. Составление паспорта БВР на открытых горных выработках.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 11 Расчёт величины зарядов и параметров воздействия взрыва на породный массив.	2
	Пр. № 11 Расчёт величины зарядов и параметров воздействия взрыва на породный массив.	2
	Пр. №12 Расчёт параметров БВР. Составление паспорта БВР на открытых горных выработках	2
	Пр. №12 Расчёт параметров БВР. Составление паспорта БВР на открытых горных выработках	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	6
<b>Раздел 4. Вскрытие месторождений и подготовка карьерных полей</b>		
ТЕМА 4.1 Расчёт параметров карьера для размещения вскрывающих выработок	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Максимальный разнос бортов карьера по поверхности. Максимальная глубина карьера.	4
	2. Объём горной массы в карьере. Расчёт параметров карьера для размещения вскрывающих выработок	
	<b>Практические занятия</b> Пр. №13 Расчёт параметров карьера для размещения вскрывающих выработок	2
	Пр. №13 Расчёт параметров карьера для размещения вскрывающих выработок	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3

ТЕМА 4.2 Карьерное поле и этапы его разработки	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Карьерное поле и этапы его разработки 2. Вскрытие карьерных полей наклонными горными выработками 3. Вскрытие карьерных полей крутыми траншеями Выбор способа вскрытия карьерного поля.	2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №14 Выбор способа вскрытия карьерного поля. Пр. №14 Выбор способа вскрытия карьерного поля.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	6
ТЕМА 4.3 Вскрытие карьерных полей подземными горными выработками	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Вскрытие карьерных полей подземными горными выработками. Формы поперечных сечений подземных горных выработок. 2. Расчёт площади поперечного сечения горизонтальной подземной горной выработки	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №15 Расчёт площади поперечного сечения горизонтальной подземной горной выработки Пр. №15 Расчёт площади поперечного сечения горизонтальной подземной горной выработки	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 4.4 Вскрытие рабочих горизонтов карьерного поля	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные способы вскрытия рабочих горизонтов карьерного поля. 2. Методы расчёта объёмов вскрывающих горных выработок 3. Основные способы проведения горных выработок.	2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 16 Расчёт объёмов вскрывающих горных выработок Пр. № 16 Расчёт объёмов вскрывающих горных выработок	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	5
КР№1		2
		т:66 п:56

<b>Раздел 5. Погрузка породы</b>		
ТЕМА 5.1 Эскавация.	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия.</li> <li>2. Основные определения.</li> <li>3. Отечественные и зарубежные одноковшовые карьерные экскаваторы.</li> <li>4. Производительность одноковшовых экскаваторов</li> <li>5. Методика расчёта производительности одноковшовых экскаваторов</li> <li>6. Многоковшовые экскаваторы (роторные и цепные)</li> <li>7. Производительность многоковшовых экскаваторов</li> <li>8. Методика расчёта производительности многоковшовых экскаваторов</li> </ol>	2 2 2 2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 17 Расчёт производительности одноковшовых экскаваторов Пр. № 17 Расчёт производительности одноковшовых экскаваторов Пр. № 18 Расчёт производительности многоковшовых экскаваторов Пр. № 18 Расчёт производительности многоковшовых экскаваторов	2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	11
ТЕМА 5.2 Бульдозеры, рыхлитель и колёсные погрузчики	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивные и технологические особенности колёсных погрузчиков. Технические характеристики фронтальных колёсных погрузчиков разных стран. Общие сведения о строительно-дорожной технике, область применения. Классификация тракторов и тягачей. Классификация и технические характеристики бульдозеров. Классификация и технические характеристики карьерных бульдозерно-рыхлительных агрегатов.</li> <li>2. Методика расчёта производительности рыхлителей и бульдозеров.</li> </ol>	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 19 Производительность бульдозеров и рыхлителей Пр. № 19 Производительность бульдозеров и рыхлителей	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат по теме	3
<b>Раздел 6. Карьерный транспорт</b>		

ТЕМА 6.1 Железнодорожный транспорт	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Железнодорожный транспорт. 2. Железнодорожный путь. Верхнее строение пути. 3. Периодичность плановых ремонтов пути. Средства механизации путеремонтных и путеукладочных работ. 4. Подвижной состав. Тяговые расчёты ж/д транспорта. Эксплуатационные расчёты ж/д транспорта. 5. Методика расчёта электровозной откатки.	2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 20 Расчёт электровозной откатки (часть 1) Пр. № 20 Расчёт электровозной откатки (часть 2) Пр. № 20 Расчёт электровозной откатки (часть 3)	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	7
ТЕМА 6.2 Автомобильный транспорт	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и технические характеристики карьерного автотранспорта. 2. Автодороги. Подвижной состав. 3. Тяговые и эксплуатационные расчёты. Техническое обслуживание и ремонт. 4. Методика расчёта основных параметров автомобильного транспорта	2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 21 Расчёт основных параметров автомобильного транспорта Пр. № 21 Расчёт основных параметров автомобильного транспорта	2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	6
ТЕМА 6.3 Конвейерный транспорт	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и технические характеристики конвейеров. Выбор основных параметров ленточных конвейеров. Показатели работы ленточных конвейеров. 2. Вспомогательные работы при конвейерном транспорте.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №22 Выбор основных параметров ленточных конвейеров Пр. №22 Выбор основных параметров ленточных конвейеров	2 2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>Раздел 7. Отвалообразование</b>		<b>76</b>
ТЕМА 7.1 Экскаваторные и бульдозерные отвалы	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристики отвальных пород.</li> <li>2. Классификация отвалов.</li> <li>3. Технологии и характеристики бульдозерного отвалообразования.</li> <li>4. Особенности размещения отвалов в условиях горного рельефа.</li> </ol>	2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 23 Технологии бульдозерного отвалообразования Пр. № 23 Технологии бульдозерного отвалообразования	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.3 Расчёты по отвалообразованию.	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение площади необходимой для размещения вскрышных пород.</li> <li>2. Определение параметров отвальных полей. Отвальные работы при применении одноковшовых экскаваторов.</li> </ol>	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 24 Расчёты по отвалообразованию Пр. № 24 Расчёты по отвалообразованию	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	2
<b>Раздел 8. Системы открытой разработки месторождений</b>		
ТЕМА 8.1 Элементы системы разработки при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация систем открытой разработки. Элементы системы разработки при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы.</li> <li>2. Определение объёма переэкскавации при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы. Технологические схемы перевалки вскрышных пород.</li> <li>3. Технологические схемы разработки экскаваторно-автомобильными комплексами.</li> </ol>	2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 25 Определение объёма переэкскавации при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы	2



	Пр. № 25 Определение объема перегрузки при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	5
ТЕМА 8.2 Элементы системы разработки при перемещении горной массы железнодорожным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Элементы системы разработки при перемещении горной массы железнодорожным транспортом. Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при ж/д транспорте.	2
	2. Технологические схемы разработки экскаваторно-железнодорожными комплексами.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 26 Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при ж/д транспорте	2
	Пр. № 26 Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при ж/д транспорте	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
ТЕМА 8.3 Элементы системы разработки при перемещении горной массы автомобильным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Элементы системы разработки при перемещении горной массы автомобильным транспортом. Высота уступа и ширина заходки при автомобильном транспорте. Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при автомобильном транспорте.	2
	2. Технологические схемы разработки транспортно-отвальными комплексами.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 27 Высота уступа и ширина заходки при автомобильном транспорте	2
	Пр. № 28 Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при автомобильном транспорте	2
	Пр. № 28 Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при автомобильном транспорте	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	6
ТЕМА 8.4 Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом. Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом. Технологические схемы разработки с конвейерными комплексами.	2

	<b>Практические занятия</b> Пр. № 29 Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом	2
	Пр. № 29 Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом	2
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
<b>Раздел 9. Дренаж карьерных полей</b>		
ТЕМА 9.1 Типологизация месторождений по условиям дренажа	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типологизация месторождений по условиям дренажа. Требования к системам дренажа. Влияние техника дренажа на выбор системы осушения. Дренаж рабочего борта карьера. Дренаж нерабочего борта карьера. Дренаж карьерных полей групп А1, А2, Б. 2. Методика расчёта по выбору оборудования для водоотлива.	2
		2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 30 Расчёт по выбору оборудования для водоотлива	2
	Пр. № 30 Расчёт по выбору оборудования для водоотлива	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
ТЕМА 9.2 Фильтрационные расчёты	<b>Содержание учебного материала</b> Фильтрационные расчёты. Расчёт установившихся водопритоков в карьер. Расчёт неустановившихся водопритоков в карьер. Методика расчёта водопритоков в карьер. Выбор и расчёт конструкций дренажных скважин. Методика расчёта параметров дренажных систем.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 31 Расчёт водопритоков в карьер	2
	Пр. № 31 Расчёт водопритоков в карьер	2
	Пр. № 32 Расчёт параметров дренажных систем	2
	Пр. № 32 Расчёт параметров дренажных систем	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
<b>Раздел 10. Электроснабжение и освещение карьера</b>		
ТЕМА 10.1	<b>Содержание учебного материала</b>	2

Электроснабжение карьеров	Электроснабжение карьеров. Построение систем электроснабжения карьеров. Передвижные комплектные трансформаторные подстанции. Передвижные комплектные распределительные пункты. Воздушные линии электропередач. Кабельные линии электропередач. Расчёт защитного заземления. Расчёт электрических нагрузок силовых потребителей карьеров. Расчёт тяговой сети электровозного транспорта.	
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 33 Расчёт электрических нагрузок силовых потребителей карьеров	2
	Пр. № 33 Расчёт электрических нагрузок силовых потребителей карьеров	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	3
<b>Раздел 11. Основы обогащения руд и углей</b>		
ТЕМА 11.1 Методы и процессы обогащения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Обогащение п.и. Концентрат. Хвосты. Промежуточный продукт. Методы, процессы и операции обогащения.	2
	2. Цель и задачи обогащения полезных ископаемых. Классификация обогащаемых п. и.	2
	3. Классификация методов и процессов обогащения.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	
ТЕМА 11.2 Основные технологические показатели процессов обогащения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Технологические схемы обогащения.	2
	2. Основные технологические показатели процессов обогащения.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Пр. № 34 Определение основных технологических показателей процессов обогащения	2
	Пр. № 34 Определение основных технологических показателей процессов обогащения	2
	Пр. № 35 Решение задач на определение основных технологических показателей процессов обогащения	2
	Пр. № 35 Решение задач на определение основных технологических показателей процессов обогащения	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	
<b>КР№2</b>		2
<b>экзамен</b>		

		<b>т:90</b> <b>п:76</b>
<b>Раздел 12. Основы маркшейдерского дела</b>		
Тема 12.1. Общие сведения о маркшейдерских работах и геометрии недр	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о маркшейдерских работах и геометрии недр. Ориентирование линии на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Геодезические планы и карты. Уклон линии. График заложений. Определение по карте и плану координаты точек, углов, азимутов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 36Маркшейдерские работы в карьерах.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
Тема 12.2 Ориентирование линий на местности	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие ориентирования. Направления принятых за начальные при ориентировке направлений. Азимуты. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Зависимость между истинными, магнитными азимутами и дирекционными углами. Прямые и обратные азимуты и дирекционные углы. Румбы. Взаимосвязь румбов и дирекционных углов.	2
	<b>Практическое занятие №37</b> Ориентирование линий	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-18, стр.№20 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.3 Геодезические планы и карты	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о плане и карте. Понятие масштаба. Масштабы численные и графические. Линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Условные знаки на картах и планах. Масштабные и внемасштабные условные знаки. Рельеф местности и способы его изображения на планах и картах. Форма рельефа. Задачи, решаемые на планах и картах.	2
	<b>Практическое занятие №38</b> Определение по карте, плану координат точек и уклонов линий	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-28, стр.№41 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.4. Сведения из	<b>Содержание учебного материала</b>	2

теории ошибок геодезических измерений.	Сведения из теории ошибок геодезических измерений. Погрешности измерений. Средняя квадратичная погрешность. Предельная, абсолютная и относительная погрешности. Понятие о весе измерений. Общая арифметическая средина. Обработка равноточных и неравноточных измерений.	
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 39 Обработка равноточных и неравноточных измерений.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
Тема 12.5 Угловые геодезические измерения	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность измерения горизонтального угла. Вертикальные углы. Теодолиты, их назначение, классификация и устройство. Поверки и юстировки теодолитов. Измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2
	<b>Практическое занятие №40</b> Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-13, стр.№74 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.6 Вешение. Линейные геодезические измерения	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность и способы вешения. Механические, оптические и электронные мерные приборы. Компарирование мерных приборов. Порядок измерений. Определение горизонтальных приложений.	2
	<b>Практическая работа №41</b> Линейные измерения	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-16, стр.№88 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.7 Измерение превышений	<b>Содержание учебного материала</b> Методы измерения превышений и их сущность. Назначение, классификация и устройство нивелиров. Нивелирные рейки. Поверки и юстировки нивелирования.	2
	<b>Практическая работа №42</b> Измерение превышений	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-15, стр.№104 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.8 Геодезические сети	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и классификация геодезических сетей. Основные методы построения	2

	геосетей и их сущность. Плановые и высотные геодезические сети. Геодезические знаки.	
	<b>Практическая работа №43</b> Определение площадей	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-4, стр.№118 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.9 Топографические съемки	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о топографической съемке. Плановое и высотное съемочное обоснование. Глазомерная съемка, ее сущность и применение. Тахеометрическая съемка. Основные сведения. Приборы для производства съемки. Порядок измерений. Мензульная съемка. Основные сведения. Приборы для производства съемки. Порядок измерений. Сущность аэрофототопографической и стереотопографической съемок.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-8, стр.№137 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Тема 12.10Вынос в натуру горных выработок	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Вынос в натуру горных выработок. Планово-высотная привязка горных выработок. 2. Маркшейдерские работы при геофизической разведке.	2
		2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Ответы на вопросы №№ 1-8, стр.№137 Киселев. Михелев. Геодезия	4
Контрольная работа №3		2
		24/16/34
	Всего:	180/148/176
	<b>Курсовое проектирование</b>	

#### МДК.1.2Технология добычи полезных ископаемых открытым способом

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основные сведения об открытых горных работах		8

ТЕМА 1.1 Сущность открытых горных работ и основные понятия.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия об открытых и подземных горных выработках. Основные элементы карьера. Основная терминология и определения, применяемые на ОГР.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 1.2 Элементы карьера и расчёт их параметров	<b>Содержание учебного материала</b> Определение максимальной глубины карьера, объёма горной массы, объёма полезного ископаемого. Расчёт основных параметров карьера. Определение производительности карьера по руде, по вскрыше	2
	<b>Практические занятия</b> пр.№1 «Элементы карьера и расчёт их параметров»	2
	пр.№1 «Элементы карьера и расчёт их параметров»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
<b>Раздел 2. Подготовка горных пород к выемке</b>		<b>36</b>
ТЕМА 2.1 Технологические требования к качеству взрываемого рыхления пород и методы взрывных работ	<b>Содержание учебного материала</b> Метод скважинных зарядов. Метод котловых зарядов. Метод камерных зарядов. Метод наклонных зарядов.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат	3
ТЕМА 2.2 Буримость горных пород	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация горных пород по акад. В.В. Ржевскому. Расчёт показателя трудности буримости пород. Выбор способа бурения, бурового оборудования.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№2 «Свойства горных пород и методы их определения»	2
	Пр.№2 «Свойства горных пород и методы их определения»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3

ТЕМА 2.3 Взрываемость горных пород и расход ВВ	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о взрыве и ВВ. Кислородный баланс ВВ. Положительный и отрицательный кислородный баланс ВВ. Классы и группы промышленных ВВ. Разновидности взрывчатых смесей по химическому составу. Промышленные ВВ. Классификация пород по взрываемости по акад В.В. Ржевскому	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 2.4 Расположение и порядок взрывания скважин	<b>Содержание учебного материала</b> Средства и способы взрывания. Огневого способ взрывания. Электрический способ взрывания. Расчет электровзрывной сети. Электроогневого способ взрывания.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 2.5 Конструкция и принцип расчёта скважин	<b>Содержание учебного материала</b> Конструкция скважин. Принцип расчёта скважин. Выбор способа бурения, бурового станка и бурового инструмента	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№3 «Выбор способа бурения, бурового станка и бурового инструмента»	2
	Пр.№3 «Выбор способа бурения, бурового станка и бурового инструмента»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 2.6 Вторичное дробление	<b>Содержание учебного материала</b> Вторичное дробление взрывом негабаритов, проработка подошв, заоткоска уступов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№4 «ВВ для ОГР и методы их испытания»	2
	Пр.№4 «ВВ для ОГР и методы их испытания»	2
	Пр.№5 «Расчёт параметров БВР»	2
	Пр.№5 «Расчёт параметров БВР»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
<b>Раздел 3. Выемка и погрузка горных пород.</b>		<b>38</b>



ТЕМА 3.1 Технологические схемы выемки и погрузки.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Максимальный разнос бортов карьера по поверхности. Максимальная глубина карьера. 2. Объём горной массы в карьере. Расчёт параметров карьера для размещения вскрывающих выработок	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 3.2 Технологические параметры мехлопат и драглайнов.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Карьерное поле и этапы его разработки Вскрытие карьерных полей наклонными горными выработками 2. Вскрытие карьерных полей крутыми траншеями Выбор способа вскрытия карьерного поля.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 3.3 Технология выемки горной массы и параметры забоев мехлопат и драглайнов.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Вскрытие карьерных полей подземными горными выработками. Формы поперечных сечений подземных горных выработок. 2. Расчёт площади поперечного сечения горизонтальной подземной горной выработки	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№6 «Определение параметров забоев при выемке пород драглайнами»	2
	Пр.№6 «Определение параметров забоев при выемке пород драглайнами»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 3.4 Технологические параметры многоковшовых экскаваторов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные способы вскрытия рабочих горизонтов карьерного поля. Методы расчёта объёмов вскрывающих горных выработок Основные способы проведения горных выработок.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
ТЕМА 3.5 Технология выемки пород и параметры забоев многоковшовых экскаваторов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные способы вскрытия рабочих горизонтов карьерного поля. Методы расчёта объёмов вскрывающих горных выработок Основные способы проведения горных выработок.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№7 Выемка и погрузка горных пород роторными экскаваторами Пр.№8 Выемка и погрузка горных пород роторными экскаваторами	2 2

	Пр.№8 Выемка и погрузка горных пород роторными экскаваторами	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
<b>Контрольная работа №1</b>		<b>2</b>
	<i>Итого за 5-й семестр</i>	<i>Теор.- 34 Пр.раб.-30 Сам.нагр.-32</i>
ТЕМА 3.6 Технология выемки пород бульдозерами, скреперами и погрузчиками	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения. Отечественные и зарубежные одноковшовые фронтальные погрузчики. Производительность одноковшовых фронтальных погрузчиков	2
	2. Методика расчёта производительности одноковшовых фронтальных погрузчиков Бульдозеры. Скреперы. Рыхлители. Грейдеры	2
	3. Производительность бульдозеров, скреперов. Методика расчёта производительности бульдозеров, скреперов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№9 Элементы теории резанья угля	2
	Пр.№10 Выемка горных пород одноковшовыми фронтальными погрузчиками	2
	Пр.№11 Выемка горных пород скреперами и бульдозерами	2
	Пр.№12 Безвзрывная выемка полускальных и скальных пород	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>Раздел 4. Перемещение карьерных грузов</b>		<b>32</b>
ТЕМА 4.1 Технологическая характеристика карьерного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Конструктивные и технологические особенности колёсных погрузчиков. Технические характеристики фронтальных колёсных погрузчиков разных стран. Общие сведения о строительно-дорожной технике, область применения. Классификация тракторов и тягачей. Классификация и технические характеристики бульдозеров. Классификация и технические характеристики карьерных бульдозерно-рыхлительных агрегатов. Методика расчёта производительности рыхлителей и бульдозеров.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат по теме	4

<b>ТЕМА 4.2</b> Организация обменных операций на уступах пути и парка подвижного состава	<b>Содержание учебного материала</b> Железнодорожный транспорт. Железнодорожный путь. Верхнее строение пути. Периодичность плановых ремонтов пути. Средства механизации путеремонтных и путеукладочных работ. Подвижной состав. Тяговые расчёты ж/д транспорта. Эксплуатационные расчёты ж/д транспорта. Методика расчёта электровозной откатки.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>ТЕМА 4.3</b> Организация работы автотранспорта и пропускной способности автодорог	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики карьерного автотранспорта. Автодороги. Подвижной состав. Тяговые и эксплуатационные расчёты. Техническое обслуживание и ремонт. Методика расчёта основных параметров автомобильного транспорта	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№13 Организация обменных операций на уступах карьерного ж/д транспорта	2
	Пр.№13 Организация обменных операций на уступах карьерного ж/д транспорта	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>ТЕМА 4.4</b> Схемы конвейерного транспорта на карьерах и расчёт производительности конвейеров	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и технические характеристики конвейеров. 2. Выбор основных параметров ленточных конвейеров. Показатели работы ленточных конвейеров. Вспомогательные работы при конвейерном транспорте.	2 2
	<b>Лабораторно- практическое занятие</b> Пр.№14 Определение основных параметров ленточных конвейеров транспорта	2
	Пр.№14 Определение основных параметров ленточных конвейеров транспорта	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>ТЕМА 4.5</b> Технология перемещения породы комбинированным карьерным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Характеристики отвальных пород. 2. Технологии и характеристики бульдозерного отвалообразования. Особенности размещения отвалов в условиях горного рельефа.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№15 Расчёт парка подвижного состава ж/д транспорта	2
	Пр.№16 Расчёт парка подвижного состава автотранспорта	2

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
<b>Раздел 5. Отвалообразование вскрышных пород</b>		<b>32</b>
ТЕМА 5.1 Связь отвалообразования с другими процессами.	<b>Содержание учебного материала</b> Определение площади необходимой для размещения вскрышных пород. Определение параметров отвальных полей. Отвальные работы при применении одноковшовых экскаваторов.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
ТЕМА 5.2 Выбор места расположения отвалов.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация систем открытой разработки. Элементы системы разработки при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы. Определение объёма перезэкскавации при перевалке вскрышных пород во внутренние отвалы. Технологические схемы перевалки вскрышных пород. Технологические схемы разработки экскаваторно-автомобильными комплексами.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№17 Технология отвалообразования при использовании ж/д транспорта	2
	Пр.№18 Расчёт числа железнодорожных тупиков при ж/д отвалообразовании	2
	Пр.№19 Технология отвалообразования при автотранспорте	2
ТЕМА 5.3 Технология отвалообразования	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы системы разработки при перемещении горной массы железнодорожным транспортом. Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при ж/д транспорте. Технологические схемы разработки экскаваторно-железнодорожными комплексами.	2
ТЕМА 5.4 Правила безопасности при производстве отвальных работ	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы системы разработки при перемещении горной массы автомобильным транспортом. Высота уступа и ширина заходки при автомобильном транспорте. Ширина рабочей площадки и длина фронта работ при автомобильном транспорте. Технологические схемы разработки транспортно-отвальными комплексами.	2

	<b>Практические занятия</b> Пр.№20 Правила безопасности при производстве отвальных работ Пр.№21 Единые правила безопасности при отвалообразовании	2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
ТЕМА 5.5 Технико – экономические показатели отвалообразования	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом. Элементы системы разработки при перемещении горной массы конвейерным транспортом. Технологические схемы разработки с конвейерными комплексами.	2
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
ТЕМА 5.6 Комплексное решение задач открытых горных работ по отвалообразованию	<b>Содержание учебного материала</b> Расчёты по комплексному решению задач открытых горных работ, нацелены на закрепление тем раздела «Отвалообразование».	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№22 Расчёт параметров основных производственных процессов и графическое изображение схем ведения горных работ залежи типа ОКСН.	2
	Пр.№22 Расчёт параметров основных производственных процессов и графическое изображение схем ведения горных работ залежи типа ОКСН.	2
	Пр.№23 Расчёт параметров основных производственных процессов гидромеханизации открытых горных работ залежи типа УКРП.	2
	Пр.№23 Расчёт параметров основных производственных процессов гидромеханизации открытых горных работ залежи типа УКРП.	2
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Оформление отчётов практических работ	
<b>Раздел 6. Вскрытие карьерного поля</b>		<b>30</b>
ТЕМА 6.1 Определение объёма капитальных траншей	<b>Содержание учебного материала</b> Типолизация месторождений по условиям дренажа. Требования к системам дренажа. Влияние техника дренажа на выбор системы осушения. Дренаж рабочего борта карьера. Дренаж нерабочего борта карьера. Дренаж карьерных полей групп А1, А2, Б. Методика расчёта по выбору оборудования для водоотлива.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3

ТЕМА 6.2 Выбор способа вскрытия карьерного поля	<b>Содержание учебного материала</b> Фильтрационные расчёты. Расчёт установившихся водопритоков в карьер. Расчёт неустановившихся водопритоков в карьер. Методика расчёта водопритоков в карьер. Выбор и расчёт конструкций дренажных скважин. Методика расчёта параметров дренажных систем.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№24 Вскрытие карьерного поля	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам.	3
ТЕМА 6.3 Технология и организация работ при проведении горных выработок	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Технология работ при проведении горных выработок 2. Организация работ при проведении горных выработок	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№25 Определение текущей и конечной глубины карьера	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	3
ТЕМА 6.4 Горно – капитальные работы при строительстве карьера	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о маркшейдерских работах и геометрии недр. Ориентирование линии на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Геодезические планы и карты. Уклон линии. График заложений. Определение по карте и плану координаты точек, углов, азимутов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№26 Маркшейдерские работы на ОГР	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	3
<b>Раздел 7. Режимы горных работ карьера</b>		<b>24</b>
ТЕМА 7.1 Графики извлекаемых объёмов вскрыши и п. и. для горизонтальных и пологих пластов	<b>Содержание учебного материала</b> Сведения из теории ошибок геодезических измерений. Погрешности измерений. Средняя квадратичная погрешность. Предельная, абсолютная и относительная погрешности. Понятие о весе измерений. Общая арифметическая середина. Обработка равноточных и неравноточных измерений.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4

ТЕМА 7.2 Графики извлекаемых объёмов вскрыши и п. и. для наклонных и крутых пластов	<b>Содержание учебного материала</b> Горизонтальные и вертикальные съёмки в подземных и на открытых горных выработках. Схема измерения горизонтального угла. Поверки, юстировки и центрирование теодолитов. Сущность и методы измерения превышений. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№27 Определение углов откосов бортов карьера и скорости углубки горных работ	2
	Пр.№27 Определение углов откосов бортов карьера и скорости углубки горных работ	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
ТЕМА 7.3 Календарные графики режима горных работ	<b>Содержание учебного материала</b> Соединительные съёмки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съёмки. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту высотных отметок. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
ТЕМА 7.4 Анализ, оценка и регулирование календарных графиков режима горных работ	<b>Содержание учебного материала</b> Горизонтальные и вертикальные съёмки в подземных и на открытых горных выработках. Схема измерения горизонтального угла. Поверки, юстировки и центрирование теодолитов. Сущность и методы измерения превышений. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№28 Режим горных работ карьера	2
	Пр.№28 Режим горных работ карьера	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
<b>Раздел 8. Системы открытой разработки месторождений и структуры комплексной механизации</b>		<b>24</b>
ТЕМА 8.1 Основные положения по формированию структур комплексной механизации	<b>Содержание учебного материала</b> Соединительные съёмки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съёмки. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту высотных отметок. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
ТЕМА 8.2 Технология и комплексная механизация при сплошных системах разработки	<b>Содержание учебного материала</b> Горизонтальные и вертикальные съемки в подземных и на открытых горных выработках. Схема измерения горизонтального угла. Поверки, юстировки и центрирование теодолитов. Сущность и методы измерения превышений. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№29 Построение графика режима горных работ и календарного графика при разработке пологой залежи	2
	Пр.№29 Построение графика режима горных работ и календарного графика при разработке пологой залежи	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 8.3 Технология и комплексная механизация при углубочных системах разработки	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Соединительные съемки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съемки. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту высотных отметок.	2
	2. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 8.4 Комбинированная разработка месторождений	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Горизонтальные и вертикальные съемки в подземных и на открытых горных выработках. Схема измерения горизонтального угла. Поверки, юстировки и центрирование теодолитов.	2
	2. Сущность и методы измерения превышений. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№30 Системы открытой разработки	2
	Пр.№30 Системы открытой разработки	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
<b>Контрольная работа №2</b>		2
<b>ЭКЗАМЕН (6 часов) + 7 консультаций</b>		



	<i>Итого за 6-й семестр</i>	<i>Теор.- 64 Пр.раб.-60 Сам.нагр.-62</i>
<b>Раздел 9. Разработка месторождений строительных горных пород</b>		<b>24</b>
ТЕМА 9.1 Требования к строительным материалам из строительных горных пород	<b>Содержание учебного материала</b> Соединительные съемки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съемки. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту высотных отметок. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 9.2 Технология и механизация добычи пород на щебёночных карьерах	<b>Содержание учебного материала</b> Горизонтальные и вертикальные съемки в подземных и на открытых горных выработках. Схема измерения горизонтального угла. Поверки, юстировки и центрирование теодолитов. Сущность и методы измерения превышений. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№31 Разработка месторождений природного стенового камня.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 9.3 Технология и механизация добычи и переработки песчано – гравийных пород	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Соединительные съемки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съемки. 2. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту высотных отметок. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 9.4 Технология и механизация разработки стенового	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Соединительные съемки. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съемки. Ориентировании через один, два вертикальных ствола и передаче в шахту	2

камня	высотных отметок. 2. Маркшейдерские работы на открытых выработках. Высотное съёмочное обоснование.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№32 Разработка месторождений природного облицовочного камня.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
<b>Раздел 10. Качество полезного ископаемого</b>		<b>20</b>
ТЕМА 10.1 Опробование п. и.	<b>Содержание учебного материала</b> Геологические кондиции. Проектные кондиции. Эксплуатационные кондиции. Контур промышленного рудного тела. Опробование полезного ископаемого.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 10.2 Потери и разубоживание п. и.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Количественные и качественные потери. 2. Общекарьерные и эксплуатационные потери.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№33. Качество п. и.	2
	Пр.№34 Потери и разубоживание п. и	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	2
ТЕМА 10.3 Влияние технологии и механизации добычных работ на качество добытого п. и.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типы сложных забоев. Методы рыхления. 2. Простая и сложная селективные разработки.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
ТЕМА 10.4 Стабилизация качества добываемых п. и.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Расчёт стабилизации качества. 2. Схемы усреднённых складов	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	4
<b>Раздел 11. Карьерная рудоподготовка. Обогащение полезных</b>		

<b>ископаемых.</b>		
ТЕМА 10.1 Основные понятия и термины. Основные технологические показатели.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Обогащение п.и. Концентрат. Хвосты. Промежуточный продукт. Методы, процессы и операции обогащения. Цель и задачи обогащения полезных ископаемых. Классификация обогащаемых п. и.	2
	2. Классификация методов и процессов обогащения.	2
	3. Технологические схемы обогащения.	2
	4. Технологические показатели обогащения. Цель и задачи обогащения полезных ископаемых. Классификация методов и процессов обогащения.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 35 Основные технологические показатели	2
	Пр.№ 36 Решение задач на технологические показатели обогащения полезных ископаемых	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Решение задач	
ТЕМА 10.2 Процессы рудоподготовки.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Грохочение. Классификация. Грохоты. Классификаторы.	2
	2. Дробление. Дробилки	2
	3. Схемы дробления.	2
	4. Измельчение.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 37 Теоретические основы грохочения	2
	Пр.№ 38 Расчёт технологических параметров грохотов	2
	Пр.№ 39 Теоретические основы дробления	2
	Пр.№ 39 Теоретические основы дробления	2
	Пр.№ 40 Изучение работы щёковых дробилок, определение их производительности	2
	Пр.№ 40 Изучение работы щёковых дробилок, определение их производительности	2
ТЕМА 10.2 Процессы обогащения руд и углей.	Пр.№ 41 Изучение схем дробления	2
	Пр.№ 41 Изучение схем дробления	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	
	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Магнитная и электрическая сепарация. Сепараторы.	2
	2. Гравитационные процессы. Сепараторы. Гидроциклоны. Отсадочные столы. Шлюзы. Концентраторы. Концентрационные столы.	2
	3. Флотация. Флотационные машины.	2

	4. Радиометрическое обогащение. Химическое обогащение. Обогащение по физико-механическим свойствам минералов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 42 Гравитационное обогащение Пр.№ 42 Гравитационное обогащение Пр.№ 43 Магнитное обогащение Пр.№ 43 Магнитное обогащение Пр.№ 44 Флотация Пр.№ 44 Флотация	2 2 2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам.	
	<b>КР №3</b>	<b>2</b>
	<i>Итого за 7-й семестр</i>	<i>Теор.- 52 Пр.раб.-40 Сам.нагр.-46</i>
	<b>Всего: За курс 280 часов, 130 пр.р. из них</b>	<b>280</b>

**МДК 01.03Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. Общие сведения о механизации горных и взрывных работ</b>		
ТЕМА 1.1 Классификация горных машин	<b>Содержание учебного материала</b> Общая классификация горных машин на открытых горных работах.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Конспект лекций	3

ТЕМА 1.2 Способы разрушения породы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные механические, плотностные, горно-технологические и физические свойства горных пород. 2. Способы разрушения горных пород.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к выполнению работы в конце пары уроков.	3
ТЕМА 1.3 Методы определения сопротивления горных пород разрушению	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Станки вращательного бурения резцовыми коронками. 2. Станки ударно-вращательного бурения. Станки комбинированного бурения.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат	3
ТЕМА 1.4 Режущий инструмент горных машин	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Рабочее оборудование. Исполнительные механизмы. Ходовое оборудование. Силовое оборудование. Гидро- и пневмосистемы. 2. Оборудование для улавливания и удаления продуктов разрушения. Элементы теории рабочего процесса.	2 2
	<b>Практические занятия</b> пр.№1 «Конструкции резцов» пр.№1 «Конструкции резцов»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
<b>Раздел 2. Отбойные молотки, бурильные машины</b>		
ТЕМА 2.1 Отбойные молотки	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Конструкции отбойных молотков 2. Эксплуатационная, теоретическая, техническая, сменная, суточная, годовая производительности отбойных молотков.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
ТЕМА 2.2 Перфораторы.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Принцип действия и область применения одноковшовых экскаваторов. Принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов. Основы теории рабочего процесса экскаваторов.	4

	<b>Практические занятия</b> Пр.№2 «Перфораторы переносные» Пр.№2 «Перфораторы переносные» Пр.№3 «Перфораторы колонковые» Пр.№3 «Перфораторы колонковые»	2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
	<b>ТЕМА 2.3</b> Ручные горные свёрла <b>Содержание учебного материала</b> Рабочее оборудование ручных горных свёрл. Рабочее оборудование колонковых электросвёрл. Рабочее оборудование гидросвёрл. Рабочее оборудование пневмосвёрл. Главные механизмы свёрл.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№4 «Изучение устройства ручных горных сверл» Пр.№4 «Изучение устройства ручных горных сверл»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
<b>ТЕМА 2.4</b> Расчёт производительности перфораторов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. 2. Расчёт производительности пневматических перфораторов	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№5 «Расчет производительности перфораторов» Пр.№5 «Расчет производительности перфораторов»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	3
	<b>КР №1</b>	2
	<i>Итого за семестр часов</i>	<i>Теор.-30</i> <i>Пр.-20</i> <i>Сам.-24</i>
<b>ТЕМА 2.5</b> Бурильные машины	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Системы смазки узлов бурильных машин. Основные разновидности неисправностей узлов и механизмов бурильных машин и способы их устранения. 2. Монтаж, демонтаж и обслуживание бурильных машин. Правила безопасности при обслуживании бурильной машины.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	4

	реферат	
<b>Раздел 3. Проходческое оборудование.</b>		
ТЕМА 3.1 Породопогрузочные машины.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о погрузочных операциях при проходке подземных горных выработок. Классификация подземных погрузочных машин. Основные типы и марки породопогрузочных машин (ППН, ПНБ, колёсные подземные одноковшовые погрузчики, скреперные установки). Обменно-маневровые операции при проходке горизонтальных подземных горных выработок.	4
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 6 «Породопогрузочные машины шахт и подземных рудников» Пр. № 7 «Расчёт основных параметров ковшовых погрузочных машин» Пр. №8 «Расчёт параметров погрузочных машин непрерывного действия» Пр. №8 «Расчёт параметров погрузочных машин непрерывного действия»	2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
ТЕМА 3.2 Проходческие комбайны.	<b>Содержание учебного материала</b> Комбайны избирательного и щитового действия Комбайны избирательного и щитового действия	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№9 «Проходческие комбайны» Пр.№9 «Проходческие комбайны»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
<b>Раздел 4. Горные машины и оборудование для очистных работ.</b>		
ТЕМА 4.1 Исполнительные органы выемочных машин.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Рабочий процесс выемочных машин. 2. Конструктивные и технологические параметры выемочных машин.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№10 «Ознакомление с конструкциями комбайнов со шнековыми исполнительными органами» Пр.№10 «Ознакомление с конструкциями комбайнов со шнековыми исполнительными органами»	2 2

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
ТЕМА 4.2 Редукторы привода исполнительного органа.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Силовое оборудование. Системы управления рабочими органами ВТМ. 2. Техническое обслуживание силового оборудования и систем управления рабочими органами ВТМ.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№11 «Передаточные механизмы» Пр.№11 «Передаточные механизмы»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
ТЕМА 4.3 Механизмы перемещения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Производительность ВТМ. 2. Обслуживание и правила техники безопасности при эксплуатации ВТМ.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№12 «Механизм перемещения очистного комбайна Г404» Пр.№12 «Механизм перемещения очистного комбайна Г404»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
ТЕМА 4.4 Струговая выемка угля	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения о струговой выемке мягких пород. 2. Расчёт основных параметров процессов работы стругов.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№13 № «Элементы теории работы струговой установки» Пр.№13 № «Элементы теории работы струговой установки»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат по теме	4
ТЕМА 4.5 Оборудование для гидро-добычи полезного ископаемого	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гидромониторы. Насосы. Землесосы. Гидротранспортные установки и загрузочные аппараты. Земснаряды. Трубопроводы и арматура трубопроводов. Производительность установок гидромеханизации. Драги. ПБ при эксплуатации.	4
	<b>Практические занятия</b> Пр.№14 № «Гидромониторы»	2



	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	4
ТЕМА 4.6Механизация закладочных работ	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и технические характеристики карьерного автотранспорта. Основные узлы автосамосвалов. Подвижной состав. Тяговые и эксплуатационные расчёты.	2
	2. Техническое обслуживание и ремонт. Методика расчёта основных параметров автомобильного транспорта	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№15 «Элементы теории резания угля»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	4
ТЕМА 4.7 Крепи	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация и технические характеристики крепей.	2
	2. Выбор основных параметров крепей. Показатели работы крепей. Основные узлы и элементы крепей.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №16 «Крепи»	2
	Пр. №17 «Расчет параметров устойчивости пород и выбор типа крепи»	2
	Пр. №18 «Машины для возведения разборной крепи»	2
ТЕМА 4.8 «ТО проходческого и забойного оборудования»	Пр. №19 «Механизация установки анкерной крепи»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по пройденным темам	4
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о комплексах. Принципы формирования комплексов.	2
	Производительность комплексов.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №20 «ТО проходческого и забойного оборудования»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
<b>Раздел 5. Подземный транспорт</b>		

ТЕМА 5.1 Локомотивный транспорт	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения об автоматизации горных машин. Карьерные вагоны. Основные узлы карьерных вагонов. Карьерные локомотивы. Основные узлы карьерных локомотивов. Техническое обслуживание подвижного состава. Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и требования техники безопасности.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 5.2 Самоходные машины	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики карьерного автотранспорта. Основные узлы автосамосвалов. Подвижной состав. Тяговые и эксплуатационные расчёты. Техническое обслуживание и ремонт. Методика расчёта основных параметров автомобильного транспорта	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	2
ТЕМА 5.3 Конвейерный транспорт	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики конвейеров. Выбор основных параметров ленточных конвейеров. Показатели работы ленточных конвейеров. Основные узлы и элементы ленточных конвейеров.	4
	<b>Практические занятия</b> Пр.№ 21 Устройство скребковых и ленточных конвейеров	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	2
<b>Раздел 6. Стационарное оборудование</b>		
ТЕМА 6.1 Вентиляторные и водоотливные установки.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики вентиляторов и насосов. Выбор основных параметров вентиляторов и насосов. Показатели работы вентиляторов и насосов. Основные узлы и элементы вентиляторов и насосов.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	2
ТЕМА 6.2 Компрессорные установки.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики компрессорных установок. Выбор основных параметров компрессорных установок. Показатели работы компрессорных установок. Основные узлы и элементы компрессорных установок.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 22 Устройство компрессора 6BB-32/7	2

	Пр. № 22 Устройство компрессора 6ВВ-32/7	2
	Пр. № 22 Устройство компрессора 6ВВ-32/7	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	2
КР№2		2
	<i>Итого за семестр часов</i>	<i>Теор.-58 Пр.-50 Сам.-54</i>
<b>Раздел 7. Обоганительное оборудование</b>		<b>52</b>
ТЕМА 7.1 Грохоты и их классификация	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. Классификация грохотов. 2. Конструктивные особенности грохотов Гит-42, Гит-52	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№23 «Изучение конструкций грохотов»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.2 Оборудование для дробления	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Дробильное оборудование ДОФ АО «ОЛКОН». 2. Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта конусных и щёковых дробилок	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№24 «Изучение конструкций дробилок» Пр.№24 «Изучение конструкций дробилок»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.3 Оборудование для измельчения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Мельничное оборудование ДОФ АО «ОЛКОН». 2. Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта мельниц	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№25 «Изучение конструкций мельниц» Пр.№25 «Изучение конструкций мельниц»	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	3

	Рефераты по пройденным темам	
ТЕМА 7.4 Оборудование для гравитационного обогащения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оборудование для гравитационного обогащения на ДОФ АО «ОЛКОН».	2
	2. Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта классификаторов	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№26 Изучение конструкций классификаторов	2
	Пр.№26 Изучение конструкций классификаторов	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.5 Оборудования для флотации	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оборудование для флотации полезных ископаемых.	2
	2. Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта флотационных машин	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.6 Магнитные и электрические методы обогащения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оборудование магнитной и электрической сепарации полезных ископаемых на ДОФ АО «ОЛКОН».	2
	2. Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта сепараторов	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№27 «Изучение конструкции магнитного сепаратора»	2
	Пр.№27 «Изучение конструкции магнитного сепаратора»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 7.7 Обезвоживание продуктов обогащения	<b>Содержание учебного материала</b> Оборудование для специальных и химических методах обогащения полезных ископаемых на ДОФ АО «ОЛКОН». Изучение конструкции, неисправностей и способов ремонта сгустителей	4
	<b>Практические занятия</b> Пр.№28 «Изучение конструкции сгустителя»	2
	Пр.№28 «Изучение конструкции сгустителя»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
<b>Раздел 8. Карьерные горные машины и электроснабжение АО</b>		<b>24</b>

<b>«ОЛКОН»</b>		
ТЕМА 8.1 Электроснабжение карьеров АО «ОЛКОН»	<b>Содержание учебного материала</b> Электроснабжение карьеров. Построение систем электроснабжения карьеров. Передвижные комплектные трансформаторные подстанции. Передвижные комплектные распределительные пункты. Воздушные линии электропередач. Кабельные линии электропередач. Расчёт защитного заземления. Расчёт электрических нагрузок силовых потребителей карьеров. Расчёт тяговой сети электровозного транспорта.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 8.2 Буровые станки СБШ	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Рабочее оборудование. Исполнительные механизмы. Ходовое оборудование. Силовое оборудование. Гидро- и пневмосистемы. 2. Оборудование для улавливания и удаления продуктов разрушения. Элементы теории рабочего процесса.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 8.3 Буровые станки Atlas Copco	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности конструкции буровых станков пневмоударного бурения фирмы Atlas Copco. Эксплуатационная, теоретическая, техническая, сменная, суточная, годовая производительности станков ударно – вращательного, шарошечного бурения	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№29 «Изучение конструкции бурового станка СБШ-250 МНА-32»	2
	Пр.№29 «Изучение конструкции бурового станка СБШ-250 МНА-32»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	3
ТЕМА 8.4 Экскаваторы ЭКГ	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Рабочее оборудование механических лопат. Конструктивные схемы опорно-поворотных устройств. 2. Определение мощности привода механизмов поворота экскаваторов. Главные механизмы экскаваторов.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№30 «Изучение конструкции экскаватора ЭКГ-12»	2
	Пр.№30 «Изучение конструкции экскаватора ЭКГ-12»	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	3

	Рефераты по пройденным темам	
ТЕМА 8.5 Механизация взрывных работ АО «ОЛКОН»	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Изучение механизации вспомогательных и взрывных работ при взрывании скважин.	2
	Изучение механизации вспомогательных и взрывных работ при взрывании скважин.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	4
	Рефераты по пройденным темам	
<b>КР№3</b>		2
	<i>Итого за семестр часов</i>	<i>Теор.-46 Пр.-30 Сам.-36</i>
	<b>Всего:</b>	<b>348</b>

**МДК 01.04 Горные машины и комплексы на открытых горных работах**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Физико-механические свойства и способы разрушения горных пород</b>		<b>4/2/0</b>
ТЕМА 1.1 Свойства и способы разрушения пород	<b>Содержание учебного материала</b> Основные механические, плотностные, горно-технологические и физические свойства горных пород. Способы разрушения горных пород.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Конспект лекций	2
ТЕМА 1.2 Классификация горных машин на открытых горных выработках (сам. раб.)	<b>Содержание учебного материала</b> Общая классификация горных машин на открытых горных работах. Самостоятельная работа по пройденным темам.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к выполнению работы в конце пары уроков.	2

<b>Раздел 2. Буровые станки</b>		<b>6/4/3</b>
ТЕМА 2.1 Классификация и принцип действия буровых станков.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Станки ударно-вращательного бурения. Станки комбинированного бурения.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат	2
ТЕМА 2.2 Конструкции буровых станков и элементы теории рабочего процесса	<b>Содержание учебного материала</b> Рабочее оборудование. Исполнительные механизмы. Ходовое оборудование. Силовое оборудование. Гидро- и пневмосистемы. Оборудование для улавливания и удаления продуктов разрушения. Элементы теории рабочего процесса.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№1 Конструкции буровых станков.	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 2.3 Производительность и эксплуатация буровых станков	<b>Содержание учебного материала</b> Эксплуатационная, теоретическая, техническая, сменная, суточная, годовая производительности станков ударно – вращательного, шарошечного, шнекового бурения.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№2 Элементы теории рабочего процесса буровых станков. Производительность буровых станков ( <i>шарошечного бурения</i> ) Пр. № 3 Расчёт параметров и производительности станков с погружными пневмоударниками	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
<b>Раздел 3. Выемочно-погрузочные машины</b>		<b>12/6/5</b>
ТЕМА 3.1 Классификация и принцип действия экскаваторов.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Принцип действия и область применения одноковшовых экскаваторов. Принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов. Основы теории рабочего процесса экскаваторов.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 3.2 Рабочее оборудование экскаваторов	<b>Содержание учебного материала</b> Рабочее оборудование механических лопат. Рабочее оборудование драглайнов. Рабочее	2

	оборудование цепных экскаваторов. Рабочее оборудование роторных экскаваторов. Главные механизмы экскаваторов.	
	<b>Практические занятия</b> Пр.№4 Рабочее оборудование экскаваторов	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 3.3 Опорно-поворотные устройства экскаваторов. Ходовое и силовое оборудование экскаваторов.	<b>Содержание учебного материала</b> Конструктивные схемы опорно-поворотных устройств. Определение мощности привода механизмов поворота экскаваторов. Общие сведения. Колёсное ходовое оборудование. Гусеничное ходовое оборудование.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№5 Опорно-поворотные устройства экскаваторов. Ходовое и силовое оборудование экскаваторов. Шагающее ходовое оборудование. Шагающе-рельсовое ходовое оборудование. Определение мощности приводов ходового оборудования. Электрическое силовое оборудование экскаваторов.	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	2
ТЕМА 3.4 Техническое обслуживание экскаваторов.	<b>Содержание учебного материала</b> Системы смазки узлов экскаваторов. Основные разновидности неисправностей узлов и механизмов экскаваторов и способы их устранения. Монтаж, демонтаж и обслуживание экскаватора. Правила безопасности при обслуживании экскаватора.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.№6 Техническое обслуживание экскаваторов.	4
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	4
<b>КР№1</b>		2
	<i>Итого за 4 сем.</i>	20/20/20
<b>Раздел 4. Выемочно-транспортные машины. Оборудование гидромеханизации и драги</b>		<b>14/6/6</b>
ТЕМА 4.1 Классификация и принцип	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о ВТМ. Базовые тракторы и тягачи ВТМ. Ходовое оборудование ВТМ.	2



действия выемочно-транспортирующих машин	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	1
ТЕМА 4.2 Рабочее оборудование ВТМ	<b>Содержание учебного материала</b> Бульдозеры. Рыхлители. Одноковшовые погрузчики. Скреперы.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №7 Рабочее оборудование ВТМ	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	1
ТЕМА 4.3 Основы рабочих процессов ВТМ	<b>Содержание учебного материала</b> Рабочий процесс бульдозера. Рабочий процесс рыхлителя. Рабочий процесс одноковшового погрузчика. Рабочий процесс скрепера. Конструктивные и технологические параметры ВТМ.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №8 Основы рабочих процессов ВТМ	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> реферат	1
ТЕМА 4.4 Силовое оборудование и системы управления. Производительность и эксплуатация ВТМ.	<b>Содержание учебного материала</b> Силовое оборудование. Системы управления рабочими органами ВТМ. Техническое обслуживание силового оборудования и систем управления рабочими органами ВТМ. Производительность ВТМ. Обслуживание и правила техники безопасности при эксплуатации ВТМ.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. №9 Производительность и эксплуатация ВТМ.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Рефераты по пройденным темам	1
ТЕМА 4.5 Оборудование гидромеханизации и драги	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гидромониторы. Насосы. Землесосы. Гидротранспортные установки и загрузочные аппараты. Земснаряды. Трубопроводы и арматура трубопроводов. Производительность установок гидромеханизации. Драги. ПБ при эксплуатации.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат по теме	1
<b>Раздел 5. Транспортные машины</b>		<b>13</b>

ТЕМА 5.1 Машины и оборудование железнодорожного карьерного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Карьерные вагоны. Основные узлы карьерных вагонов. Карьерные локомотивы. Основные узлы карьерных локомотивов. Техническое обслуживание подвижного состава. Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и требования техники безопасности.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр. № 10 Машины и оборудование железнодорожного карьерного транспорта	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к контрольной работе	2
ТЕМА 5.2 Оборудование карьерного автомобильного транспорта и конвейерного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и технические характеристики карьерного автотранспорта. Основные узлы автосамосвалов. Подвижной состав. Тяговые и эксплуатационные расчёты. Техническое обслуживание и ремонт. Методика расчёта основных параметров автомобильного транспорта. Классификация и технические характеристики конвейеров. Выбор основных параметров ленточных конвейеров. Показатели работы ленточных конвейеров. Основные узлы и элементы ленточных конвейеров.	2
	Пр. № 11 Оборудование карьерного автомобильного и конвейерного транспорта	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к контрольной работе	2
<b>Раздел 6. Комплексы открытых горных работ и принципы их механизации</b>		<b>4</b>
ТЕМА 6.1 Комплексы открытых горных работ. Автоматизация горных машин и комплексов	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о комплексах. Принципы формирования комплексов. Производительность комплексов. Общие сведения об автоматизации горных машин. Автоматизация буровых станков. Автоматизация экскаваторов. Автоматизация выемочно-транспортирующих машин. Автоматизация оборудования гидромеханизации, земснарядов и драг. Автоматизация комплексов непрерывного действия.	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к контрольной работе и экзамену	3
КР №2		2
	<i>Итого за 5 сем.</i>	18/10/12

	<b>Всего:</b>	<b>100</b>
--	---------------	------------

<b>МДК 01.05 Карьерный транспорт</b>
--------------------------------------

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
<b>3 курс, 6 семестр</b>		
Тема 1. Общие сведения о транспортных средствах	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.1 Введение.Классификация транспортных средств	2
	1.2 Основы расчета производительности транспортных установок периодического и непрерывного действия	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.1 Расчет производительности транспортной установки.ПР.Р.№1	2
Тема 2. Конвейерный транспорт	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	2.1 Виды карьерного транспорта непрерывного действия	2
	2.2 Ленточные конвейеры. Теория расчета приемной способности	2
	2.3 Классификация лент ленточного конвейера	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	2.1 Расчет приемной способности ленточного конвейера ПР.Р.№2	2
	2.2 Расчет прочности ленты ленточных конвейеров. ПР.Р. №3	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	2.3 Изучение устройства конвейеров скребковых, пластинчатых и специальных типов. ПР.Р.№4	2
	2.4 Расчет скребковых конвейеров. ПР.Р. №5	2
Тема 3. Гидравлические и пневматические транспортные установки	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	3.1 Виды гидравлических и пневматических транспортных установок	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	3.1 Определение параметров пневматической транспортной установки. ПР.Р.№6	2
	3.2 Определение параметров гидравлической транспортной установки. ПР.Р.№7	4
Тема 4. Железнодорожный транспорт	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	4.1 Железнодорожный путь	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	4.1 Устройство рельсового пути. ПР.Р. №8	4
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>

	4.2	Вагоны	2
	4,3	Локомотивы	2
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>
	<b>Аудиторная нагрузка за 6 семестр, в т.ч. практические занятия – 20</b>		<b>40</b>
	<b>Самостоятельная работа за 6 семестр</b>		<b>20</b>
	<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>60</b>
Тема 4. Железнодорожный транспорт (продолжение)	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	4.3	Тяговые расчеты	2
	4.4	Организация работы железнодорожного транспорта	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	4.2	Тяговые расчеты железнодорожного транспорта. ПР.Р. № 9	2
Тема 5. Автомобильный транспорт	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	5.1	Схемы, трасса и устройство автодорог	2
	5.2	Дорожные покрытия. Содержание и ремонт дорог	2
	5.3	Автосамосвалы и автопоезда	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	5.1	Изучение устройства большегрузных автомобилей. ПР.Р №10	2
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	5.4	Уравнение движения при автотранспорте	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	5.2	Тяговые расчеты автомобильного транспорта. ПР.Р № 11	2
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	5.5	Управление работой автотранспорта	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	5.3	Изучение схем автомобильного транспорта на карьерах. ПР.Р № 12	2
Тема 6. Канатный транспорт	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	6.1	Подвесные канатные дороги: их схемы, область применения.	2
Тема 7. Комбинированный транспорт	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	7.1	Комбинация автомобильного транспорта с железнодорожным и конвейерным	2
Тема 8. Оборудование технологического	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	8.1	Склады. Отвалы	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>

комплекса карьера	8.1	Изучение схем карьерного транспорта. ПР.Р № 13	2
	Зачет с оценкой		2
	Аудиторная нагрузка за 7 семестр, в т.ч. практические занятия – 10 ч.,		32
	Самостоятельная работа за 7 семестр		16
	Всего за 7 семестр		48
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.05			36
6 семестр			20
1	Схемы транспорта в зависимости от горно-геологических условий, условные графические обозначения транспортных средств; характеристики транспортируемого материала;резервы производительности.		4
2	Роликоопоры и опорные конструкции ленточных конвейеров: их назначение, конструкции. Загрузочные и разгрузочные устройства ленточных конвейеров.Приборы для обеспечения безопасности при обслуживании конвейеров. Правила эксплуатации конвейеров.		6
3	Схемы гидро- и пневмотранспорта. Основное оборудование и приспособления, их автоматизация, эксплуатация и ремонт. Отечественный и зарубежный опыт применения гидро- и пневмотранспорта.		4
4	Ориентировка рельсового пути в пространстве - трасса, план, профиль, габариты. Правила безопасности при эксплуатации путевого хозяйства. Грузопотоки карьера. Возможные схемы. Посты, разъезды, разгрузочные пункты, станции.Средства связи, сигнализации, автоматики. Составление графиков движения поездов.		6
7 семестр			16
5	Устройство автомобильных дорог в карьерах.Дорожные покрытия. Основные параметры карьерных автомобилей: грузоподъемность, мощность двигателя, колесная формула, объем кузова.Автосамосвалы. Особенности, технические характеристики.Автопоезда: типы, конструктивные исполнения.		4
6	Основные элементы канатных транспортных устройств: опоры, канаты, вагонетки, лебедки. Правила технической эксплуатации подвесных канатных дорог и техники безопасности при их обслуживании.		4
7	Схемы комбинированного транспорта.Внутрикарьерные пункты перегрузки.Внутрикарьерное складирование руд и пород.Оценка экономических показателей.		4
8	Назначение и устройство отвалов. Расчет складов.		4
	Итого за 6,7 семестры (всего)		108
	В том числе:		
	Практические работы		30
	Самостоятельная работа		36

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,	Объём
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------

	самостоятельная работа обучающихся	часов
<b>МДК.01.06 Горная механика</b>		
4 семестр		
Тема 1.1 Основы теории турбомашин	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Понятие о турбомашине, ее устройство и принцип работы. Характеристики турбомашин.	2
	Законы пропорциональности. Коэффициент быстроходности. Характеристики внешней сети.	2
	Режимы работы турбомашин.	2
	Практическое занятие №1 «Построение теоретических и действительных индивидуальных характеристик турбомашин»	2
Тема 1.2 Насосные установки	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Центробежные насосы. Объемные насосы. Эрлифты и гидроэлеваторы.	2
	Современная работа насосов. Насосные камеры и водосборники. Трубопроводы насосных станций.	2
	Привод и вспомогательная аппаратура насосных станций.	2
	Практическое занятие №2 «Изучение устройства центробежных насосов, анализ эксплуатационных характеристик»	2
	Практическое занятие №3 «Изучение устройства водоотливного трубопровода, арматуры и фасонных частей»	2
	Практическое занятие №4 «Изучение устройства манометров, вакуумметров, водомеров»	2
Тема 1.3 Вентиляторные установки	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Проветривание карьеров. Вентиляторы для проветривания.	2
	Вентиляторные установки для проветривания.	2
	Измерительные приборы для контроля работы вентиляторов.	2
	Калориферные установки.	2
	Практическое занятие №5 «Изучение устройства современных осевых вентиляторов главного и местного проветривания. Анализ эксплуатационных характеристик»	2
	Практическое занятие №6 «Изучение устройства современных центробежных вентиляторов, анализ эксплуатационных характеристик»	2
	Контрольная работа № 1 по темам 1.2 и 1.3	2
Тема 1.4 Компрессорные установки	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Поршневые компрессоры. Винтовые компрессоры. Турбокомпрессоры.	2
	Вспомогательное оборудование компрессоров.	2

		Устройство воздухопроводной сети.	2
		Практическое занятие №7«Изучение устройства поршневых компрессоров»	2
		Практическое занятие №8«Изучение винтового компрессора ЗИФ-ШВ-5»	2
		Практическое занятие №9«Изучение устройства турбокомпрессора»	2
Тема 1.5 Канатные карьеров	подъемники	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
		Канатные подъемные установки. Механическая часть подъемных установок.	2
		Подъемные канаты и их расчет.	
		Тормозные устройства.	2
		Аппаратура управления, контроля и защиты подъемных установок.	2
		Кинематика и динамика подъемных установок.	2
		Практическое занятие №10 «Изучение конструкции подъемных машин и органов навивки»	2
		Контрольная работа № 2 по темам 1.4 и 1.5	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа со специальной литературой: – Величины, характеризующие работу турбомашин: производительность (подача), давление (напор), мощность, частота вращения, коэффициент полезного действия. – Типы рабочих колес и соответствующие им теоретические характеристики. – Эксплуатационные характеристики осевых и центробежных турбомашин. – Зоны промышленного использования турбомашин. – Подobie действительных характеристик турбомашин. – Область практического применения совместной работы насосов. – Аппаратура управления двигателями насосов. – Положения Конституции РФ по охране водных ресурсов страны. – Смазка, смазочные материалы, порядок их получения и хранения. – Типы двигателей, применяемых для компрессоров. – Прокладка труб на поверхности и в горных выработках. – Мероприятия по снижению шума и защите поверхности почвы и территории горных предприятий от загрязнения отходами смазочных материалов при эксплуатации компрессорных станций. – Совершенствование подъемных установок. – Особенности схем расположения подъемных установок при применении многоканатных подъемных машин. – Особенности кинематики и динамики подъемных систем с противовесом, шкивом	<b>30</b>

	трения и бицилиндроконическим барабаном. – Коэффициент полезного действия подъемной установки. – Назначение и устройство скоростемеров и указателей положения сосудов в стволе. – Документация подъемной установки. 2. Оформление отчетов практических работ.	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		<b>2</b>
<b>Всего часов</b>		<b>90</b>

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
<b>4курс,8 семестр</b>			
<b>ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) - технологическая по ведению горных и взрывных работ</b>			<b>288</b>
№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, проверочные работы	Объем часов
1	Инструктаж на рабочем месте. Изучение должностных и производственных инструкций на участке подразделения и определение роли и функции каждого работника в достижении установленных целей	Требования охраны труда при выполнении работ на рабочих местах АО «ОЛКОН». Причины травматизма, виды травм, меры предупреждения травматизма. Основные правила электробезопасности. Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях мастерских, корпусов, цехов, насосных. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом; отключение электросети; правила поведения при эксплуатации электроустановок и электросетей; правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от электротока; меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Правила поведения студентов при пожаре. Пути эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Соблюдение правил техники безопасности. Оснащенность рабочего места. Правила внутреннего распорядка. Значение	8



		<p>работ машинистов насосных установок. Инструктаж по технике безопасности при работе в производственных мастерских, корпусов, цехов, насосных.</p> <p>Оформление инструктажа по охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте.</p> <p>Правила производственной санитарии и гигиены.</p> <p>Изучение должностных и производственных инструкций на участке подразделения и определение роли и функции каждого работника в достижении установленных целей. Ответы на вопросы по изученным инструкциям.</p>	
2	Работы по определению направления горных работ по ситуационному плану	Работы по определению направления горных работ по ситуационному плану под руководством наставника. Определение направления горных работ по ситуационному плану самостоятельно.	16
3	Работы по определению фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определению текущего коэффициента вскрыши.	Работы по определению фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определению текущего коэффициента вскрыши под руководством наставника. Определение фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определение текущего коэффициента вскрыши самостоятельно.	12
4	Оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке.	Оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке под руководством наставника. Самостоятельное оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке.	16
5	Оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств.	Принятие участия в оформлении технической документации с помощью аппаратно-программных средств. Самостоятельное оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств.	12
6	Определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника).	Принятие участия в определении параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника). Определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника) под руководством наставника. Самостоятельное определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в АО «Олкон».	16

7	Определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого.	Принятие участия в определении параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого. Определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого под руководством наставника. Самостоятельное определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого.	20
8	Участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки.	Участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки. Организация производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки под руководством опытного горного мастера.	24
9	Контроль ведения горных работ в соответствии с технической документацией	Участие в контроле ведения горных работ в соответствии с технической документацией. Контроль ведения горных работ под руководством опытного горного мастера. Самостоятельный контроль ведения горных работ.	12
10	Контроль состояния технологических дорог.	Участие в контроле состояния технологических дорог. Проведение индивидуальных бесед с персоналом. Контроль состояния технологических дорог под руководством опытного горного мастера.	24
11	Выявление нарушений в технологии ведения горных работ.	Выявление нарушений в технологии ведения горных работ под руководством опытного горного мастера. Проведение индивидуальных бесед с персоналом.	12
12	Соблюдение правил эксплуатации горно-транспортного оборудования.	Осуществление длительного контроля за соблюдением правил эксплуатации горно-транспортного оборудования персоналом. Проведение индивидуальных бесед с персоналом.	24
13	Регулировка, смазка и технический осмотр оборудования, машин, механизмов.	Участие в регулировке, смазке и техническом осмотре оборудования, машин, механизмов.	12
14	Оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке.	Оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке под руководством опытного горного мастера.	24
15	Определения параметров проекта массового взрыва на данном участке.	Полевые маркшейдерские работы. Камеральные маркшейдерские работы. Расчёт параметров проекта массового взрыва на данном участке на основе камеральных изысканий.	12

16	Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ.	Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ.	16
17	Участие в организации процесса подготовки забоя к отработке.	Участие в организации процесса подготовки забоя к отработке.	14
18	Определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое.	Определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое.	6
19	Экзамен квалификационный.	Выполнение практического задания на рабочем месте.	8
	Всего:		288
		<b>Производственная практика (концентрированная)</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение должностных и производственных инструкций на участке подразделения и определение роли и функции каждого работника в достижении установленных целей. 2. Работы по определению направления горных работ по ситуационному плану под руководством наставника. 3. Определение направления горных работ по ситуационному плану самостоятельно. 4. Работы по определению фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определению текущего коэффициента вскрыши под руководством наставника. 5. Определение фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определение текущего коэффициента вскрыши самостоятельно. 6. Оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке под руководством наставника. 7. Самостоятельное оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке. 8. Участие в оформлении технической документации с помощью аппаратно-программных средств. 9. Самостоятельное оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств. 10. Участие в определении параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника).	

	<p>11.Определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника) под руководством наставника.</p> <p>12.Самостоятельное определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в АО «Олкон».</p> <p>13.Участие в определении параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого.</p> <p>14.Определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого под руководством наставника.</p> <p>15.Самостоятельное определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого.</p> <p>16.Участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки.</p> <p>17.Организация производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки под руководством опытного горного мастера.</p> <p>18.Участие в контроле ведения горных работ в соответствии с технической документацией. Контроль ведения горных работ под руководством опытного горного мастера.</p> <p>19.Самостоятельный контроль ведения горных работ.</p> <p>20.Участие в контроле состояния технологических дорог.</p> <p>21.Проведение индивидуальных бесед с персоналом.</p> <p>22.Контроль состояния технологических дорог под руководством опытного горного мастера.</p> <p>23.Выявление нарушений в технологии ведения горных работ под руководством опытного горного мастера.</p> <p>24.Проведение индивидуальных бесед с персоналом.</p> <p>25.Осуществление длительного контроля за соблюдением правил эксплуатации горно-транспортного оборудования персоналом.</p> <p>26.Проведение индивидуальных бесед с персоналом.</p> <p>27.Участие в регулировке, смазке и техническом осмотре оборудования, машин, механизмов.</p> <p>28.Оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке под руководством опытного горного мастера.</p> <p>29.Полевые маркшейдерские работы.</p> <p>30.Камеральные маркшейдерские работы.</p> <p>31.Расчёт параметров проекта массового взрыва на данном участке на основе камеральных изысканий.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>32. Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ.</p> <p>33. Участие в организации процесса подготовки забоя к отработке.</p> <p>34. Определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое.</p> <p><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета дисциплин горного профиля и компьютерной аудитории; промышленных площадок с рабочими местами для прохождения производственной практики.

Оборудование рабочих мест кабинетов и рабочих мест промышленных площадок:

1. «кабинет дисциплин горного профиля»:
  - компьютер, проектор, экран;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия.
2. «компьютерная аудитория»:
  - компьютеры для группы студентов;
  - компьютер преподавателя, проектор, экран;
3. «промышленные площадки с рабочими местами для прохождения производственной практики», а так же:
  - рабочие места в производственных кабинетах предприятия;
  - комплект инструментов, приспособлений;
  - техническая документация горных машин и оборудования;
  - технологическая документация горных процессов;
  - нормативно - локальная документация по ОТ и ПБ.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Томаков П.И., Наумов И.К. Технология, механизация и организация открытых горных работ. WWW.DARIKNIGI.RU. 2016

##### **Дополнительные источники:**

1. М.И.Киселев. Д.Ш.Михелев. Геодезия.- М.: Академия, 2004.
2. Грабчак Л.Г., Багдасаров Ш.Б., и др. Горноразведочные работы. – М.: Высшая школа, 2003
3. Друкованый М.Ф., Дубнов Л.В., Миндели Э.О. и др. Справочник по буровзрывным работам. - М.: Недра, 1976;
4. Егоров П.В.Бобер В.В. Основы горного дела.- М.:МГГУ, 2003
5. Галкин В.И., Шешко Е.Е. Транспортные машины. – М.: Изд. «Горная книга», 2010
6. Ю.П.Астафьев. Горное дело. М.:Недра, 1973
7. Терминологический словарь. Горное дело. Г.Д. Лидин. М.:Недра. 1990
8. Гришко А.П., Стационарные машины, М.: МГГУ, 2006.
9. КалинушкинМ.П., Вентиляторные установки, М.: Высшая школа, 1962.
10. Скворцов Л.С., Рачицкий,В.А. Ровенский В.Б. , Компрессорные и насосные установки, М.: «Машиностроение», 1988.
11. Снешко Е.И., Горная механика для открытых горных работ,- М.: Недра,1983.
12. Центарский И.А. и др.Э Горная механика. – М.: Недра, 1975.

13. Шехурдин В.К., Несмотряев В.И., Федорко П.И. Горное дело. – М.:Недра,1987
14. Певзнер М.Е. Маркшейдерия. М.:МГГУ, 2003
15. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия. М.:МГГУ, 2007
16. Евдокимов А.В. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. М.:МГГУ, 2004
17. А.К.Порцевский. Учебное пособие. Открытые горные работы. Москва. 1999.
18. Справочник. Открытые горные работы. К.Н.Трубецкой. М.: Горное бюро. 1994.
19. Справочник по маркшейдерскому делу / под ред. А.Н.Омельченко – М.: Недра, 1979.
20. Периодическое издание журналов «Уголь», «Горный журнал», «Техник безопасности в промышленности».

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.	участие в оформлении нарядов на горном участке; определение направления горных работ по ситуационному плану; определение фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определение текущего коэффициента вскрыши;	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита зачётных работ и выполнение заданий для экзамена квалификационного. Результат демонстрационного экзамена
ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.	оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке; оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств;	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита зачётных работ и выполнение заданий для экзамена квалификационного. Результат демонстрационного экзамена
ПК1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.	определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника); определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого; участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки; контроль ведения горных работ в соответствии с технической документацией; выявление нарушений в технологии ведения горных работ; соблюдение правил эксплуатации горно-транспортного оборудования; регулировка, смазка и технический осмотр оборудования, машин, механизмов;	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита зачётных работ и выполнение заданий для экзамена квалификационного. Результат демонстрационного экзамена



	оценка маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке; определение параметров проекта массового взрыва на данном участке;	
ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.	участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ; определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое; участие в организации процесса подготовки забоя к отработке; контроль состояния технологических дорог.	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита зачётных работ и выполнение заданий для экзамена квалификационного. Результат демонстрационного экзамена

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Результаты экзамена квалификационного и демонстрационного экзамена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта насосов; - оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта насосов;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	- применение математических методов и ПК в техническом	

технологии в профессиональной деятельности.	нормировании и проектировании ремонтных предприятий;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция собственной работы;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта насосов;	

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### 5.1 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ

\_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

### 5.2 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ

\_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/ изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).