

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Открытых горных работ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.09 Технология и комплексная механизация открытых горных работ  
на 396 часа(ов), 11 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – инженерно-технологическая подготовка студентов, позволяющая в будущем решать задачи по совершенствованию хозяйственного механизма, улучшению качества добытых полезных ископаемых и комплексному использованию минерального сырья, а также осуществлять техническое руководство при ведении открытых горных работ.

Задачи изучения дисциплины:

– приобретение теоретических знаний в области добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; – приобретение практических навыков по обоснованию параметров и выбору оборудования технологических процессов открытых горных работ; – овладение методами расчета, необходимыми для выбора оборудования и обоснования параметров карьеров в условиях горного производства.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» изучается студентами очной формы обучения специальности 21.05.04 «Горное дело» (специализация – «Открытые горные работы») в течение 9 и 10 семестров, а студентами заочной формы обучения – в 11 и 12 семестрах. Дисциплина «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Геология», «Высшая математика», «Физика», «Основы горного дела, геотехнология открытая», «Горные машины и оборудование карьеров», «Процессы открытых горных работ», «Вскрытие карьерных полей», и тесно связана с такими специальными дисциплинами профессионального цикла, как, «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования», «Проектирование карьеров», «Разработка россыпных месторождений», «Планирование открытых горных работ», «Открытая раз-работка рудных и угольных месторождений».

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы), 396 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость			396
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	70	138
Лекционные (ЛК)	34	42	76

Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	28	62
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	146	222
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	ПК-3.1 Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.	Знать: технику и технологию проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.
ПК-3	ПК-3.2 Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и	Уметь: самостоятельно анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании

	технологических процессов в горной отрасли.	производственных и технологических процессов в горной отрасли, критически переосмысливать накопленную информацию.
ПК-3	ПК.3.3 Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.	Владеть: всеми навыками подготовки горно-геологической и горнотехнической информации о месторождении; навыками обрабатывать информацию, полученную для проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов, а также методами работы с технической документацией, регламентирующей порядок и режим ведения открытых горных работ.
ПК-5	ПК-5.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий.	Знать: нормативные документы и инженерные принципы комплексного обоснования открытых горных работ; технологические схемы проведения горных выработок, принятые на горном предприятии; нормативные документов, регламентирующих обоснование схем вскрытия и систем разработки карьерных полей и технико-технологических решений по отработке запасов в пределах карьерного поля; технологические и организационные принципы формирования структур производственных процессов добычи полезных ископаемых
ПК-5	ПК-5.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Умеет вести техническую документацию и отчетность.	Уметь: давать геотехническую оценку условиям разработки месторождений полезных ископаемых с учетом реальной ситуации; корректировать технологические процессы с учетом наименьших отрицательных воздействий на

		окружающую среду на современном уровне.
ПК-5	ПК.5.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	Владеть: Способностью руководить производственными процессами в области разработки месторождений полезных ископаемых на основе современного оборудования и материалов; анализировать и систематизировать техническую информацию для решения задач, связанных с геотехнической оценкой условий разработки месторождений полезных ископаемых

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Введение Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	30	8	4	0	18
	1.2	Теория вскрытия рабочих горизонтов	Теория вскрытия рабочих горизонтов	34	8	6	0	20
	1.3	Системы разработки	Системы разработки	34	8	8	0	18
	1.4	Теория комплексной механизации	Теория комплексной механизации открытых горных работ	36	8	8	0	20

		открытых горных работ						
2	2.1	Сплошные системы разработки	Сплошные системы разработки	31	8	8	0	15
	2.2	Технологические комплексы при открытой разработке МПИ	Технологические комплексы при открытой разработке МПИ	25	6	4	0	15
	2.3	Скреперные, бульдозерные, гидро-механизированные и транспортные комплексы	Скреперные, бульдозерные, гидро-механизированные и транспортные комплексы	27	6	6	0	15
	2.4	Углубочные системы разработки	Углубочные системы разработки	29	8	6	0	15
	2.5	Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте	Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте	28	6	2	0	20
	2.6	Исследование режима и планирование горных работ	Исследование режима и планирование горных работ	21	4	2	0	15
	2.7	Качество продукции горных предприятий	Качество продукции горных предприятий	19	4	0	0	15
Итого				314	74	54	0	186

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Введение. Содержание, цель, задачи и структура курса Краткая история становления дисциплины, и роль ученых России в развитии научных исследований в теории и практики открытых горных работ. Проблемы и перспективы развития открытого способа разработки месторождений. Типы разрабатываемых месторождений. Виды открытых разработок. Виды и размеры карьерных полей. Использование и охрана недр. Виды и периоды горных работ. Порядок развития открытых горных работ. Понятие о режиме и этапах горных работ. Подготовка карьерного поля к разработке.	8
	1.2	Теория вскрытия рабочих горизонтов	Порядок формирования грузопотоков. Виды грузопотоков. Вскрывающие горные выработки. Способы вскрытия рабочих горизонтов. Трассы вскрывающих выработок. Вскрытие с использованием рудоспусков. Объемы капитальных траншей и полутраншей.	8
	1.3	Системы разработки	Разделение карьерного поля на слои. Высота и устойчивость уступов. Конструкция и устойчивость бортов карьера. Фронт горных работ. Протяженность и скорость подвигания фронта работ. Рабочая зона карьера Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы. Классификация систем открытых горных работ.	8
	1.4	Теория комплексной механизации открытых горных работ	Принципы комплексной механизации. Технологическая классификация комплексов оборудования. Структурная классификация звеньев механизации. Структурная классификация комплексов оборудования. Взаимосвязь выемочно-погрузочного	8

			и транспортного оборудования. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования. Показатели производительности комплекса оборудования. Область применения комплекса оборудования.	
2	2.1	Сплошные системы разработки	Условия применения сплошных систем. Продольные и поперечные системы разработки. Веерные и кольцевые системы разработки. Возможности внутреннего отвалообразования. Вскрытие рабочих горизонтов при сплошных системах разработки. Связь параметров сплошных систем разработки и комплексов оборудования. Особенности разработки россыпей. Особенности гидромеханизации горных работ.	8
	2.2	Технологические комплексы при открытой разработке МПИ	Основы расчета технологического комплекса. Высота вскрышного уступа и отвала. Проведение траншей. Область применения экскаваторно-отвальных технологических комплексов. Характеристика технологических комплексов с консольными отвалообразователями. Характеристика технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами	6
	2.3	Скреперные, бульдозерные, гидро-механизированные и транспортные комплексы	Характеристика скреперных комплексов. Параметры системы разработки при скреперных комплексах. Бульдозерные технологические комплексы. Комбинированные вскрышные комплексы с использованием скреперов и бульдозеров. Гидромеханизированные комплексы горных работ. Дrajные технологические комплексы. Технологические комплексы с применением конвейеров, железнодорожного и автомобильного транспорта	6

	2.4	Углубочные системы разработки	Условия применения углубочных систем разработки. Варианты развития горных работ. Конструкции и параметры берм. Темп углубления и скорость продвижения фронта горных работ. Протяженность фронта работ. Параметры взрывааемых блоков. Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки.	8
	2.5	Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте	Фронт горных работ. Ширина блока панели и рабочей площадки. Проведение траншей при железнодорожном транспорте. Конструкция и порядок развития отвального фронта. Особенности производства горных работ при автомобильном транспорте. Проведение траншей при автомобильном и конвейерном транспорте. Производительность и комплектация оборудования при автомобильном транспорте. Технологические комплексы с использованием одноковшовых погрузчиков	6
	2.6	Исследование режима и планирование горных работ	Принципы геометрического анализа карьерных полей. Трактовка и трансформация графиков объемов горных работ.	4
	2.7	Качество продукции горных предприятий	Требования к качеству полезных ископаемых. Потери полезных ископаемых, их экономическая оценка и нормирование. Связь технологических комплексов и качества полезного ископаемого. Стабилизация качества добытого полезного ископаемого.	4

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Принципы открытой разработки	Определение основных параметров карьерного поля Построение графика режима горных работ	4

		месторождения полезных ископаемых		
	1.2	Теория вскрытия рабочих горизонтов	Расчет трассы вскрывающих выработок и грузопотоков при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	6
	1.3	Системы разработки	Определение фронта горных работ и скорости его подвигания Определить углы откосов бортов карьера: нерабочего и рабочего	8
	1.4	Теория комплексной механизации открытых горных работ	Построение календарного графика горных работ и выбор комплекса оборудования Рассчитать показатель трудности транспортирования пород	8
2	2.1	Сплошные системы разработки	Расчет параметров сплошных систем разработки Расчет буровзрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ	8
	2.2	Технологические комплексы при открытой разработке МПИ	Определение параметров технологических комплексов при открытой разработке МПИ Рассчитать параметры экскаваторного отвалообразования	4
	2.3	Скреперные, бульдозерные, гидромеханизированные и транспортные комплексы	Определение параметров систем разработки при скреперных, бульдозерных, гидромеханизированных и транспортных комплексах Определить производительность скрепера Д-567 по наносам и графически изобразить забой Определить сменную производительность бульдозера Д-575А по мягким породам	6
	2.4	Углубочные системы разработки	Определить скорость углубки горных работ на карьере Определить графическим методом конечную глубину карьера по контурному и текущему коэффициенту вскрыши Определить текущую глубину карьера аналитическим методом для	6

			месторождения правильной формы	
	2.5	Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте	Расчет проведения траншей при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте	2
	2.6	Исследование режима и планирование горных работ	Определение режима и планирование горных работ на карьере	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация горных пород Способы разработки месторождений ПИ Общие технологические понятия: карьер, его основные элементы и параметры; коэффициенты вскрыши Основные и вспомогательные процессы ОГР	составление конспекта и заполнение таблицы составление конспекта составление словаря и зарисовка схем составление конспекта	18
	1.2	Подготовка пород механическим рыхлением Бурение скважин и шпуров Взрывная подготовка	выполнение расчетно-графической работы выполнение расчетно-графической работы выполнение расчетно-	20

		поряд к выемке	графической работы	
	1.3	Классификация систем открытых горных работ Выемка пород одноковшовыми экскаваторами Фронт горных работ	составление конспекта, составление таблиц и схем выполнение расчетно-графической работы составление конспекта	18
	1.4	Технологическая и структурная классификация комплексов оборудования Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования.	составление конспекта, составление таблиц и схем составление конспекта, составление таблиц и схем	20
2	2.1	Методика расчета горно-строительных работ при разработке горизонтальной залежи Методика расчета горно-строительных работ при разработке пологой залежи Методика расчета горно-строительных работ при разработке наклонной залежи Методика расчета горно-строительных работ при разработке крутой залежи	выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ	15
	2.2	Характеристика технологических комплексов	составление конспекта, зарисовка схем, выполнение расчетно-графических работ	15
	2.3	Определение параметров систем разработки при скреперных, бульдозерных, гидромеханизированных и транспортных комплексах	выполнение расчетно-графических работ	15

	2.4	Углубочные системы разработки: горно-геологические и горно-технические условия применения углубочных систем разработки; конструкции и параметры берм; темп углубления и скорость подвигания фронта горных работ.	составление конспекта, зарисовка схем, выполнение расчетно-графических работ	15
	2.5	Расчет проведения траншей при автомобильном транспорте на карьере Расчет проведения траншей при железнодорожном карьерном транспорте Расчет проведения траншей при конвейерном транспорте на открытых горных работах Расчет проведения траншей при комбинированном транспорте	выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ выполнение расчетно-графических работ	20
	2.6	Метод геометрического анализа карьерного поля для пологих и горизонтальных залежей Метод геометрического анализа карьерного поля для наклонных и крутых залежей	составление конспекта, зарисовка схем, построение графика составление конспекта, зарисовка схем, построение графика	15
	2.7	Влияние сложности залегания на качественные показатели добычных работ Обеспечение качества руды при выемочно-погрузочных и транспортных работах Анализ современной организационной системы получения информации и	составление конспекта составление конспекта составление конспекта составление конспекта	15

	<p>оперативного управления  качеством ископаемого в  карьере Структура  динамической модели  изменения качества  полезного ископаемого в  процессе добычи и  переработки</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Субботин, Юрий Викторович. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита: ЧитГУ, 2009. - 334с.: ил. - ISBN 978-5-9293-0427-9: б/ц.

2. 2. Рашкин, Анатолий Васильевич. Инженерные расчеты в проектах на открытую разработку месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Рашкин Анатолий Васильевич, Попова Юлия Тимофеевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 223с. - ISBN 5-9293-0203- 1

3. 3. Субботин, Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага: Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с. : ил. - ISBN 978-80-87786-74-1: 385-00

##### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Технология и комплексная механизация открытых горных работ : учебно-методическое пособие / составители О. А. Чооду, Э.-Д. В. Ондар. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156183>

2. 2. Колесников, В. Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ : учебное пособие / В. Ф. Колесников. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-906969-10-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105426>

3. 3. Ялтанец, И.М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. / И. М. Ялтанец; Ялтанец И.М. - Moscow : Горная книга, 2009. - . - Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. Книга 2. Дrajная разработка

россыпных месторождений [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Ялтанец И.М. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2009. - ISBN 978-5-7418-0549-7

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. 1. Субботин, Юрий Викторович. Задачник по открытым горным работам : учеб. пособие / Субботин, Юрий Викторович, Ю. М. Овешников, П. Б. Авдеев. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 242 с. - ISBN 978-5-9293-0687-7 : 168-00.

2. 2. Технология и комплексная механизация открытых горных работ : метод. указ. к курсовому проекту для студ-ов спец. 090500 / сост. Авдеев П.Б. и др. - Чита : ЧитГТУ, 1998. - 12с. - 1-26.

3. 3. Секисов, Геннадий Валентинович. Системы минеральных объектов. Карьеры и методы определения их границы : моногр. / Секисов Геннадий Валентинович, Зельберг Андрей Семенович, Зыков Николай Васильевич. - Хабаровск - Чита : ЧитГУ, 2007. - 249 с. : ил. + эл. версия. - ISBN 5-9294-0047-X : 172-90

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Титов, А.Н. Структурирование проблем проектирования и алгоритма анализа календарных режимов горных работ при проектировании карьеров нерудных строительных материалов / А. Н. Титов, Е. И. Борисова, Н. Г. Рунина; Титов А.Н.; Борисова Е.И.; Рунина Н.Г. - Moscow : Горная книга, 2013. - . - Структурирование проблем проектирования и алгоритма анализа календарных режимов горных работ при проектировании карьеров нерудных строительных материалов [Электронный ресурс] / Титов А.Н., Борисова Е.И., Рунина Н.Г. - М. : Горная книга, 2013. - ISBN 0236-1493-2013- 71

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D LT

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные и практические занятия, самостоятельную работу студентов. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке. Справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.
2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в соответствующем разделе.
3. Выполнить и защитить курсовой проект.

Лекция проводится по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) ее части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации в периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия – связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в

процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач дисциплины «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и научной литературой.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с основами дисциплины «Технология и комплексная механизация открытых горных работ». Во время изучения курса преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков:  
Павел Борисович Авдеев

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.