

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 09:22:10  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 А.В. Крякунов

«30» 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

- дисциплины: Основы горного дела
- специальность: 21.05.04 Горное дело
- направленность: Маркшейдерское дело
- форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело к результатам освоения дисциплины «Основы горного дела».

Рабочая программа рассмотрена на заседании Высшей инженерной школы ЕГ  
Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, доцент, к.т.н., доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся систематизированного комплекса базовых профессиональных знаний по маркшейдерскому делу.

Приобретение знаний, умений и навыков в области теории и практики ведения подземных и открытых горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами ведения подземных горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;
- получение знаний основных принципов ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом;
- ознакомление с физико-механическими свойствами горных пород и массивов;
- получение знаний о процессах, происходящих в геологической среде под влиянием подземных горных работ;
- ознакомление с теоретическими основами ведения открытых горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;
- получение практических навыков первичной переработки и обогащения минерального сырья;
- ознакомление с механическими свойствами горных пород и массивов; процессами, происходящими в геологической среде под влиянием горных работ;
- формирование у обучающихся необходимого объема знаний в области строительной геотехнологии, знаний о прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений, методах и средствах освоения подземного пространства;
- ознакомление обучающихся с основными закономерностями и взаимосвязями между элементами горно-строительной технологии качественно и количественно характеризующих эксплуатационную надежность подземных сооружений и эффективность процесса их строительства, реконструкции и восстановления;
- обеспечение получения знаний о процессах взаимодействия конструкций подземных сооружений с массивом горных пород; методах проектирования и расчета конструкций подземных сооружений; способов и средств обеспечения их прочности устойчивости и долговечности;
- ознакомление обучающихся с основными процессами, способами и методами строительства, реконструкции и восстановления подземных сооружений; способами защиты подземных сооружений от вредных природных и техногенных воздействий;
- обеспечение приобретения навыков организации и управления горно-строительными работами и их экономической эффективностью; использования методов и технических средств обеспечения безопасности работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Дисциплина «Основы горного дела» является базой для последующего изучения дисциплин: «Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело», «Горные машины и оборудование», научно-исследовательской работы, а также подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу
		Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
		Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает (З2) последствия возможных решений задач
		Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений
		Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
		Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
		Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.4. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знает (З4) алгоритмы получения результатов
		Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы
		Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Знает (З5) опасные и вредные факторы их влияние
		Умеет (У5) анализировать влияние опасных и вредных факторов
		Владеет (В5) методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности
	УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знает (З6) проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		Умеет (У6) выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		Владеет (В6) навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в	Знает (З7) чрезвычайные ситуации (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
		Умеет (У7) предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природно-

	т.ч. с помощью средств защиты	го и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	
		Владеет (В7) алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	
ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1. Учитывает и применяет действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Знает (З8) действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	
		Умеет (У8) использовать действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	
		Владеет (В8) навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	
	ОПК-1.2. Применяет навыки выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий.	Знает (З9) перечень мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	
		Умеет (У9) выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	
		Владеет (В9) эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий	
	ОПК-1.3. Использует научные законы и методы при реализации природоохранных мероприятий при добыче и переработке полезных ископаемых	Знает (З10) научные законы при реализации природоохранных мероприятий при добыче и переработке полезных ископаемых	
		Умеет (У10) использовать методы при реализации природоохранных мероприятий при добыче и переработке полезных ископаемых	
		Владеет (В10) навыками реализации природоохранных мероприятий при добыче и переработке полезных ископаемых	
	ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1. Применяет основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Знает (З11) основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.
			Умеет (У11) применять анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.
			Владеет (В11) основами общей и гидрогеологии методикой анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых по-

		лезных ископаемых.
	ОПК-2.2. Оценивает горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Знает (З12) горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Умеет (У12) оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеет (В12) методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
	ОПК-2.3. Анализирует условия залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых.	Знает (З13) условия залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых Умеет (У13) проводить анализ условий залегания горных пород Владеет (В13) методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых
ОПК- 3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Производит подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Знает (З14) варианты подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
		Умеет (У14) Производит подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
		Владеет (В14) различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
	ОПК-3.2 Осуществляет необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Знает (З15) представление о том, какие измерения необходимо произвести
		Умеет (У15) осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты Владеет (В15) способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений
	ОПК-3.3 Применяет навыки экономического обоснования необходимости определённых геологических изысканий, применяет полученные знания.	Знает (З16) определённые геологические изыскания
Умеет (У16) осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий		
Владеет (В16) навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий		
ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химиче-	ОПК-4.1. Использует основные методы химического исследования веществ и соединений	Знает (З17) методы химического исследования веществ и соединений.
		Умеет (У17) использовать химические исследования веществ и соединений

ский и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.2. Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Владеет (B17) методами химического исследования веществ и соединений	
		Знает (318) строение, химический и минеральный состав земной коры	
		Умеет (У18) оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	
		Владеет (B18) различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетические типы месторождений полезных ископаемых	
	ОПК-4.3. Применяет навыки макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.	Знает (319) правила макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей	
		Умеет (У19) выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.	
Владеет (B19) навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.			
ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1 Использует нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии, механизмы воздействия опасностей на человека.	Знает (320) нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	
		Умеет (У20) предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека	
		Владеет (B20) методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	
	ОПК-7.2 Использует методы и средства защиты человека в процессе труда, управление безопасностью труда	Знает (321) методы и средства защиты человека в процессе труда	
		Умеет (У21) управлять безопасностью труда	
		Владеет (B21) методами и средствами защиты человека в процессе труда	
	ОПК-7.3. Проводит контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям	Знает (322) параметры и уровень отрицательных воздействий на организм человека	
		Умеет (У22) проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	
		Владеет (B22) навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям	
	ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке место-	ОПК-9.1. Разрабатывает и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	Знает (323) перечень нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах
			Умеет (У23) разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ

рождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.2. Осуществляет контроль качества горных и взрывных работ и обеспечивает правильность их выполнения исполнителями	Владеет (B23) навыками доведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	
		Знает (324) критерии качества горных и взрывных работ	
		Умеет (У24) контролировать качество горных и взрывных работ	
	ОПК-9.3. Оперативно устраняет нарушения производственных процессов, выполняемых работ	Владеет (B24) методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями	
		Знает (325) нарушения производственных процессов и выполняемых работ	
		Умеет (У25) оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ	
	ОПК-9.4. Обеспечивает безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	Владеет (B25) навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ	
		Знает (326) основы безопасности жизнедеятельности	
		Умеет (У26) обеспечивать безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	
	ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1. Применяет полученные знания для определения, формулирования и решения инженерных задач, используя соответствующие методы образовательной программы	Знает (327) определения, формулирования и решения инженерных задач
			Умеет (У27) использовать методы образовательной программы
			Владеет (B27) навыками использования знаний для решения инженерных задач
ОПК-20.2. Осуществляет проектную деятельность по разработке образовательных программ в профессиональной деятельности, проектирует отдельные структурные компоненты		Знает (328) правила разработок образовательных программ	
		Умеет (У28) осуществлять проектную деятельность	
		Владеет (B28) навыками проектирования отдельных структурных компонентов	

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.



Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	18	-	34	29	экзамен
	2/4	16	-	32	24	экзамен
	3/5	16	-	32	96	экзамен
заочная	1/1	4	-	4	91	экзамен
	1/2	4	-	4	91	экзамен
	2/3	6	-	8	157	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 3									
1	1	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	2	-	4	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
2	2	Элементы горношахтного комплекса	2	-	4	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
3	3	Системы подземных горных выработок	2	-	4	4	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
4	4	Основы разрушения горных пород	3	-	4	4	11	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	
5	5	Способы строительства горнотехнических объектов	3	-	6	4	13	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
6	6	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	3	-	6	4	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
7	7	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	3	-	6	5	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
8	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	УК-1.1 УК-1.2	Аттестационные вопросы
9	Экзамен		-	-	-	27	27	УК-1.3 УК-1.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Экзаменационные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-20.1 ОПК-20.2	
Итого за 3 семестр			18	X	34	56	108	X	X
Семестр 4									
10	8	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	2	-	4	3	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
11	9	Элементы горно-шахтного комплекса	2	-	4	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
12	10	Комплексы открытых горных работ	2	-	4	3	9	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
13	11	Основы разрушения горных пород	2	-	4	3	9	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
14	12	Способы строительства горнотехнических объектов	2	-	4	4	10	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Вопросы для письменного опроса,

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	задания на лабораторных занятиях
15	13	Основы технологии разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом	3	-	6	4	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
16	14	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	3	-	6	4	13	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
17	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Аттестационные вопросы
18	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Экзаменационные вопросы
Итого за 4 семестр			16	X	32	60	108	X	X

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 5									
19	15	Основные понятия и определения	1	-	2	12	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
20	16	Производственные процессы при геотехнологии	1	-	2	12	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
21	17	Вскрытие и системы разработки месторождений геотехнологическими способами	2	-	4	12	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
22	18	Технологические схемы скважинной добычи твёрдых полезных ископаемых	2	-	4	12	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
23	19	Способы строительства горнотехнических объектов	2	-	4	12	18	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
24	20	Закладка выработанного пространства	2	-	4	12	18	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	21	Комплексное использование подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения	3	-	6	12	21	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
26	22	Методы проектирования строительства подземных объектов различного назначения	3	-	6	12	21	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
27	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Аттестационные вопросы
28	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Экзаменационные вопросы
Итого за 5 семестр			16	X	32	132	180	X	X
Итого:			50	X	98	248	396	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 1									
1	1	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	0,5	-	0,5	13	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
2	2	Элементы горно-шахтного комплекса	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
3	3	Системы подземных горных выработок	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
4	4	Основы разрушения горных пород	0,5	-	0,5	13	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
5	5	Способы строительства горнотехнических объектов	1	-	1	13	15	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
6	6	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	занятиях
7	7	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	0,5	-	0,5	13	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
9		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Экзаменационные вопросы
Итого за 1 семестр			4	X	4	100	108	X	X
Семестр 2									
10	8	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	0,5	-	0,5	13	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
11	9	Элементы горно-	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-1.1	Вопросы для



№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		шахтного комплекса						ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
12	10	Комплексы открытых горных работ	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
13	11	Основы разрушения горных пород	0,5	-	0,5	13	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
14	12	Способы строительства горнотехнических объектов	1	-	1	13	15	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
15	13	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом	0,5	-	0,5	13	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
16	14	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	0,5	-	0,5	13	14	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	занятиях
18		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Экзаменационные вопросы
Итого за 2 семестр			4	X	4	100	108	X	X
Семестр 3									
	15	Основные понятия и определения	0,5	-	0,5	10	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	16	Производственные процессы при геотехнологии	0,5	-	0,5	16	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	17	Вскрытие и системы разработки месторождений геотехнологическими способами	0,5	-	0,5	16	17	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	18	Технологические схемы скважинной добычи твёрдых полезных ископаемых	0,5	-	0,5	20	21	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	19	Способы строительства горнотехнических объектов	0,5	-	1	23	24,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	20	Закладка выработанного пространства	1,5	-	1	24	26,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	21	Комплексное использование подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения	1	-	2	24	27	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
	22	Методы проектирования строительства подземных объектов различного назначения	1	-	2	24	27	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Экзамен		-	-	-	9	9		Экзаменационные вопросы
Итого за 3 семестр			6	X	8	166	180	X	X
Итого:			14	X	16	366	396	X	X

### **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **1. Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых.**

Природа образования твердых полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений. Виды нарушений в залегании горных пород. Основные технологические свойства горных пород и массивов. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых. Показатели качества полезных ископаемых. Общая характеристика основных горнодобывающих районов страны.

##### **2. Элементы горно-шахтного комплекса**

Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Виды горных предприятий, их целевое назначение. Сведения о карьерных полях. Понятие о производственной мощности и сроке службы горного предприятия.

##### **3. Системы подземных горных выработок**

Понятие о горных работах. Классификация, элементы, терминологическая и функциональная характеристика горных выработок и их комплексов. Структура производственного процесса добычи полезных ископаемых. Производственные комплексы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Сущность основных комплексов рабочих процессов, выполняемых в различных горно-геологических условиях.

##### **4. Основы разрушения горных пород**

Способы действия на горные породы с целью отделения их от массива. Условия применения различных способов воздействия на горные породы. Основные сведения о способах и технических средствах бурения шпуров и скважин. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде. Способы инициирования зарядов ВВ. Основные параметры буровзрывных работ. Сведения об организации безопасного ведения работ по взрывному разрушению горных пород.

##### **5. Способы строительства горнотехнических объектов**

Основные сведения о напряженно-деформированном состоянии породного массива, вмещающего горные выработки. Понятие о горном давлении. Функции крепи горных выработок. Структура комплекса рабочих процессов, выполняемых при сооружении горных выработок. Технологическая сущность работ при сооружении горных выработок. Основные технологические принципы проведения горизонтальных выработок шахт в различных горно-

геологических условиях. Специфика проведения наклонных горных выработок. Технологические особенности сооружения околоствольных дворов шахт. Сведения о специальных способах сооружения горных выработок специальными способами.

## **6. Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом**

Сущность и структура схем вскрытия шахтных полей. Общая характеристика прогрессивных схем вскрытия шахтных полей. Сведения о подготовке шахтных полей как стадии подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Структура технологии очистных работ. Способы отделения полезного ископаемого от массива при очистных работах. Основные схемы работы выемочных машин. Параметры буровзрывных работ при отбойке полезного ископаемого. Технологическая сущность процесса крепления очистных выработок. Особенности механизированного крепления очистных выработок. Сущность процесса и способы управления горным давлением при ведении очистных работ. Понятие о маневровых и концевых операциях, выполняемых в очистных выработках. Сущность комплексной механизации очистных работ. Основные принципы организации очистных работ. Понятие о системе разработки месторождений полезных ископаемых. Основные принципы классификации систем разработки. Общая характеристика систем разработки угольных пластов с длинными очистными забоями. Сущность систем разработки угольных и сланцевых месторождений с короткими очистными забоями. Специфика систем разработки мощных угольных пластов с делением их на слои. Сведения о системах разработки рудных месторождений с естественным поддержанием очистного пространства. Общая характеристика систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Понятие о системах разработки рудных залежей с искусственным поддержанием выработанного пространства. Сведения об основных видах, технических средствах и схемах внутришахтного транспорта. Основы аэрологии горных предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых. Сведения о подземных пожарах и способах их профилактики. Общая характеристика основных технологических схем водоотлива и очистки шахтных вод. Сведения об электроснабжении горных работ и освещении подземных выработок. Общая характеристика технологического комплекса на поверхности шахт. Основные сведения о скважинной добыче полезных ископаемых

## **7. Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых**

Основные понятия и термины. Характеристика качества полезных ископаемых по содержанию основных и сопутствующих ценных компонентов, полезных и вредных примесей. Способы и средства подготовки горной массы к разделению по видам и качеству минерального сырья. Общая характеристика процессов и аппаратов обогащения полезных ископаемых различными способами. Сведения о способах переработки минерального сырья и концентратов.

## **8. Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых .**

Природа образования твердых полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений. Виды нарушений в залегании горных пород. Основные технологические свойства горных пород и массивов. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых. Показатели качества полезных ископаемых. Общая характеристика основных горнодобывающих районов страны.

## **9. Элементы горно-шахтного комплекса**

Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Виды горных предприятий, их целевое назначение. Сведения о карьерных полях. Понятие о

производственной мощности и сроке службы горного предприятия.

#### **10. Комплексы открытых горных работ**

Понятие о горных работах. Классификация, элементы, терминологическая и функциональная характеристика горных выработок и их комплексов. Структура производственного процесса добычи полезных ископаемых. Производственные комплексы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Сущность основных комплексов рабочих процессов, выполняемых в различных горно-геологических условиях.

#### **11. Основы разрушения горных пород**

Способы действия на горные породы с целью отделения их от массива. Условия применения различных способов воздействия на горные породы. Основные сведения о способах и технических средствах бурения шпуров и скважин. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде. Способы инициирования зарядов ВВ. Основные параметры буровзрывных работ. Сведения об организации безопасного ведения работ по взрывному разрушению горных пород.

#### **12. Способы строительства горнотехнических объектов**

Понятие о горном давлении. Функции крепления горных выработок. Структура комплекса рабочих процессов, выполняемых при сооружении горных выработок. Технологическая сущность работ при сооружении горных выработок.

#### **13. Основы технологии разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом**

Общая характеристика открытых горных работ. Структура технологии разработки месторождений открытым способом. Технологическая сущность подготовки горных пород к выемке. Сведения о процессах выемки и погрузке горных пород. Перемещение и складирование карьерных грузов. Основные виды карьерного транспорта. Технологическая сущность отвалообразования вскрышных пород при применении различных видов транспорта. Сведения об усреднении полезных ископаемых и усреднительных складах. Сущность вскрытия карьерного поля. Общая характеристика схем вскрытия. Основные сведения о системах разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом. Основные положения по формированию комплексов оборудования карьеров и структур механизации горных работ при различных системах разработки месторождений. Особенности технологии добычи строительных материалов. Сущность технологии подводной добычи полезных ископаемых. Перспективы подводной добычи полезных ископаемых.

#### **14. Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых**

Основные понятия и термины. Характеристика качества полезных ископаемых по содержанию основных и сопутствующих ценных компонентов, полезных и вредных примесей. Сведения о способах переработки минерального сырья и концентратов.

#### **15. Основные понятия и определения**

Основные понятия строительных геотехнологий. Сущность строительства подземных сооружений и подземных горных выработок.

#### **16. Производственные процессы при геотехнологии**

Сооружение добычных скважин. Производство рабочих агентов при геотехнологии. Поверхностное обслуживание скважин. Процесс добычи полезного ископаемого геотехнологическими способами. Процессы управления массивом горных пород при геотехнологии.

#### **17. Вскрытие и системы разработки месторождений геотехнологическими**

## **способами**

Геотехнологические системы разработки месторождений. Основы выбора геотехнологических систем разработки. Оценка эксплуатационных потерь полезного ископаемого при геотехнологии.

### **18. Технологические схемы скважинной добычи твёрдых полезных ископаемых**

Подземное растворение полезных ископаемых. Подземная выплавка полезных ископаемых. Подземная газификация горючих полезных ископаемых. Подземное сжигание полезных ископаемых. Подземное выщелачивание полезных ископаемых. Скважинная гидродобыча полезных ископаемых.

### **19. Способы строительства горнотехнических объектов**

Напряженно-деформированное состояние породного массива. Горное давление. Концентрация горного давления в массиве. Динамические проявления горного давления. Факторы, определяющие возможность возникновения удароопасных ситуаций. Методы снижения удароопасности массива. Способы управления горным давлением. Региональные и локальные способы разгрузки массива от высоких напряжений.

### **20. Закладка выработанного пространства**

Поддержание подземных горных выработок посредством придания им наиболее устойчивой формы сечения. Поддержание выработанного пространства закладкой. Технология приготовления твердеющих закладочных смесей на закладочном комплексе. Поддержание выработанного пространства обрушенными породами. Системы разработки с обрушением налегающих пород. Поддержание подземных горных выработок креплением. Основные типы крепей. Классификация видов крепи очистных выработок. Устойчивость горных пород. Классификация качества массива. Физический смысл упрочнения. Коэффициент упрочнения.

### **21. Комплексное использование подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения**

Мировой опыт использования подземного пространства. Подземные объекты хозяйственного назначения. Подземные объекты социального назначения. Подземные объекты экологического назначения. Систематизация подземных сооружений по основным признакам.

### **22. Методы проектирования строительства подземных объектов различного назначения**

Общие положения. Проектирование угольных шахт. Проектирование горнорудных предприятий. Проектирование подземных сооружений. Анализ методов и средств машинного моделирования, используемых в проектировании.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
Семестр 3/1					
1	1	2	0,5	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2	2	2	0,5	-	Элементы горно-шахтного комплекса
3	3	2	0,5	-	Системы подземных горных выработок
4	4	3	0,5	-	Основы разрушения горных пород
	5	3	1	-	Способы строительства горнотехнических объектов
	6	3	0,5	-	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом
	7	3	0,5	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых
Итого за 3/1 семестр		18	4	X	X
Семестр 4/2					
	8	2	0,5	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых
	9	2	0,5	-	Элементы горно-шахтного комплекса
	10	2	0,5	-	Комплексы открытых горных работ
	11	2	0,5	-	Основы разрушения горных пород
	12	2	1	-	Способы строительства горнотехнических объектов
	13	3	0,5	-	Основы технологии разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом
	14	3	0,5	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых
Итого за 4/2 семестр		16	4	X	
Семестр 5/3					
	15	1	0,5	-	Основные понятия и определения
	16	1	0,5	-	Производственные процессы при геотехнологии
	17	2	0,5	-	Вскрытие и системы разработки месторождений геотехнологическими способами
	18	2	0,5	-	Технологические схемы скважинной добычи твердых полезных ископаемых
	19	2	0,5	-	Способы строительства горнотехнических объектов
	20	2	1,5	-	Закладка выработанного пространства
	21	3	1	-	Комплексное использование подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения
	22	3	1	-	Методы проектирования строительства подземных объектов различного назначения
Итого за 5/3 семестр		16	6	X	X
Итого:		50	14	X	X

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
Семестр 3/1					
1	1	4	0,5	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых подземным способом
2	2	4	0,5	-	Элементы горно-шахтного комплекса при добыче подземным способом
3	3	4	0,5	-	Комплексы открытых горных выработок при добыче подземным способом



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4	4	4	0,5	-	Основы разрушения горных пород при добыче подземным способом
	5	6	1	-	Способы строительства горнотехнических объектов при добыче подземным способом
	6	6	0,5	-	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых при добыче подземным способом
	7	6	0,5	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых при добыче подземным способом
Итого за 3/1 семестр		34	4	X	X
Семестр 4/2					
	8	4	0,5	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых
	9	4	0,5	-	Элементы горно-шахтного комплекса
	10	4	0,5	-	Комплексы открытых горных выработок
	11	4	0,5	-	Основы разрушения горных пород
	12	4	1	-	Способы строительства горнотехнических объектов
	13	6	0,5	-	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом
	14	6	0,5	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых
Итого за 4/2 семестр		32	4	X	
Семестр 5/3					
	15	2	0,5	-	Проектирование на плане исходные маркшейдерские пункты. Определение графически координат и высот исходных и опорных маркшейдерских пунктов.
	16	2	0,5	-	Проектирование на плане исходные маркшейдерские пункты. Определение графически координат и высот исходных и опорных маркшейдерских пунктов.
	17	4	0,5	-	Проектирование на плане исходные маркшейдерские пункты. Определение графически координат и высот исходных и опорных маркшейдерских пунктов.
	18	4	0,5	-	Проектирование на плане исходные маркшейдерские пункты. Определение графически координат и высот исходных и опорных маркшейдерских пунктов.
	19	4	1	-	Определение элементов залегания горной выработки. Построение вертикальной проекции плоскости по координатам трех ее точек. Определение среднего превышения между пикетами.
	20	4	1	-	Определение элементов залегания горной выработки. Построение вертикальной проекции плоскости по координатам трех ее точек. Определение среднего превышения между пикетами.
	21	6	2	-	Определение элементов залегания горной выработки. Построение вертикальной проекции плоскости по координатам трех ее точек. Определение среднего превышения между пикетами.
	22	6	2	-	Определение элементов залегания горной выработки. Построение вертикальной проекции плоскости по координатам трех ее точек. Определение среднего превышения между пикетами.
Итого за 5/3 семестр		32	8	X	X
Итого:		98	16	X	X

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 3/1						
1	1	4	13	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
2	2	4	13	-	Элементы горно-шахтного комплекса	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
3	3	4	13	-	Системы подземных горных выработок	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
4	4	4	13	-	Основы разрушения горных пород	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
5	5	4	13	-	Способы строительства горнотехнических объектов	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
6	6	4	13	-	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
7	7	5	13	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
8	1-7	27	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого за 3/1 семестр		56	100	X	X	X
Семестр 4/2						
9	8	3	13	-	Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
10	9	3	13	-	Элементы горно-шахтного комплекса	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
11	10	3	13	-	Комплексы открытых горных работ	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
12	11	3	13	-	Основы разрушения горных пород	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
13	12	4	13	-	Способы строительства горнотехнических объектов	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
14	13	4	13	-	Основы технологии разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
15	14	4	13	-	Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
16	8-14	36	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого за 4/2 семестр		60	100	X	X	X
Семестр 5/3						
17	15	12	10	-	Основные понятия и определения	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
18	16	12	16	-	Производственные процессы при геотехнологии	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
19	17	12	16	-	Вскрытие и системы разработки месторождений геотехнологическими способами	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
20	18	12	20	-	Технологические схемы скважинной добычи твёрдых полезных ископаемых	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
21	19	12	23	-	Способы строительства горнотехнических объектов	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
22	20	12	24	-	Закладка выработанного пространства	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
23	21	12	24	-	Комплексное использование подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
24	22	12	24	-	Методы проектирования строительства подземных объектов различного назначения	Подготовка к лабораторным работам и письменному опросу
25	15-22	36	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого за 5/3 семестр		132	166	X	X	X
Итого:		248	366	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические занятия);

– разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение лабораторных работ	14
1.2	Письменный опрос по изученным темам	16
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение лабораторных работ	8
2.2	Письменный опрос по изученным темам	22
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Решение лабораторных работ	14
3.2	Письменный опрос по изученным темам	26
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;

2. Microsoft Windows;
3. Zoom.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Оборудование: Ареометр для грунта, Весы технические оптические, Прибор компрессионный (группа), Сдвиговые приборы, сита, раковина, шкафы, Сушилка ГЦГ, Сушилка СПТ-200.	Моноблок, документ-камера, проектор, акустическая система (колонки), проекционный экран

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы горного дела

Код, специальность 21.05.04 Горное дело

Направленность Маркшейдерское дело

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает (31) проблемную ситуацию или задачу	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемных ситуаций или задач	Обладает полными знаниями проблемных ситуаций или задач	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемных ситуаций или задач
	Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Демонстрирует слабое умение выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Обладает достаточным умением выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Слабо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Демонстрирует достаточное владение различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает (32) последствия возможных решений задач	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Обладает полными знаниями последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений	Не умеет определять практические последствия возможных решений	Демонстрирует слабое умение определять практические последствия возможных решений	Обладает достаточным умением определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Слабо владеет оценкой последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточное владение оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач
	Знает (33) перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания информации для анализа проблемных ситуаций	Обладает полными знаниями информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания информации для анализа проблемных ситуаций
	Умеет (У3) систематизировать	Не умеет систематизировать информацию для	Демонстрирует слабое умение систематизировать ин-	Обладает достаточным умением систематизировать ин-	Умеет систематизировать информацию для анализа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	информацию для анализа проблемных ситуаций	анализа проблемных ситуаций	формацию для анализа проблемных ситуаций	формацию для анализа проблемных ситуаций	проблемных ситуаций
	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Слабо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Демонстрирует достаточное владение выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	Знает (З4) алгоритмы получения результатов	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Обладает полными знаниями алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
	Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Демонстрирует слабое умение программировать разработанные алгоритмы	Обладает достаточным умением программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы
	Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Слабо владеет критическим анализом полученных результатов	Демонстрирует достаточное владение критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает (З5) опасные и вредные факторы их влияние	Не знает опасные и вредные факторы их влияние	Демонстрирует отдельные знания опасных и вредных факторов их влияния	Обладает полными знаниями опасных и вредных факторов их влияния	Демонстрирует исчерпывающие знания опасных и вредных факторов их влияния
	Умеет (У5) анализировать влияние опасных и вредных факторов	Не умеет анализировать влияние опасных и вредных факторов	Демонстрирует слабое умение анализировать влияние опасных и вредных факторов	Обладает достаточным умением анализировать влияние опасных и вредных факторов	Умеет анализировать влияние опасных и вредных факторов
	Владеет (В5) методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Не владеет методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Слабо владеет методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Демонстрирует достаточное владение методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности
	Знает (З6) проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не знает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Демонстрирует отдельные знания проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Обладает полными знаниями проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Демонстрирует исчерпывающие знания проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У6) выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Демонстрирует слабое умение выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Обладает достаточным умением выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	Владеет (В6) навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не владеет навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Слабо владеет навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Демонстрирует достаточное владение навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Владеет навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	Знает (З7) чрезвычайные ситуации (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Не знает чрезвычайные ситуации (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Демонстрирует отдельные знания чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Обладает полными знаниями чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Демонстрирует исчерпывающие знания чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
	Умеет (У7) предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Не умеет предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Демонстрирует слабое умение предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Обладает достаточным умением предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Умеет предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	Владеет (В7) алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	Не владеет алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	Слабо владеет алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	Демонстрирует достаточное владение алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	Владеет алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций
ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторож-	Знает (З8) действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Не знает действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Демонстрирует отдельные знания действующих правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Обладает полными знаниями действующих правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания действующих правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
	Умеет (У8) использовать действующие правовые нормы и ограни-	Не умеет использовать действующие правовые нормы и ограничения	Демонстрирует слабое умение использовать действующие правовые нормы и ограни-	Обладает достаточным умением использовать действующие правовые нормы и	Умеет использовать действующие правовые нормы и ограничения при проектиро-



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
дений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	чения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	нения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	вании оптимальных решений и решении конкретных задач
	Владеет (B8) навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Не владеет навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Слабо владеет навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Демонстрирует достаточное владение навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	Владеет навыками применения правовых норм и ограничений при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
	Знает (39) перечень мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Не знает перечень мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Демонстрирует отдельные знания перечня мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Обладает полными знаниями перечня мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий
	Умеет (У9) выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Не умеет выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Демонстрирует слабое умение выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Обладает достаточным умением выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий	Умеет выбирать необходимые мероприятия, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствий
	Владеет (B9) эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий	Не владеет эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий	Слабо владеет эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий	Демонстрирует достаточное владение эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий	Владеет эффективными способами предупреждения опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защитой от их последствий
	Знает (310) научные законы при реализации	Не знает научные законы при реализации приро-	Демонстрирует отдельные знания научных законов при	Обладает полными знаниями научных законов при реали-	Демонстрирует исчерпывающие знания научных зако-



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	твердых полезных ископаемых.	паемых			
	Знает (З12) горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Не знает горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Демонстрирует отдельные знания горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Обладает полными знаниями горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Демонстрирует исчерпывающие знания горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Умеет (У12) оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Не умеет оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Демонстрирует слабое умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Обладает достаточным умением оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Умеет оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Владеет (В12) методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Не владеет методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Слабо владеет методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Демонстрирует достаточное владение методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Владеет основами методами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Знает (З13) условия залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Не знает условия залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Демонстрирует отдельные знания условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Обладает полными знаниями условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Демонстрирует исчерпывающие знания условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых
	Умеет (У13) проводить анализ условий залегания горных пород	Не умеет проводить анализ условий залегания горных пород	Демонстрирует слабое умение проводить анализ условий залегания горных пород	Обладает достаточным умением проводить анализ условий залегания горных пород	Умеет проводить анализ условий залегания горных пород
	Владеет (В13) методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Не владеет методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Слабо владеет методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Демонстрирует достаточное владение методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых	Владеет методами анализа условий залегания пород при добыче твердых полезных ископаемых
ОПК- 3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых,	Знает (З14) варианты подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и	Не знает варианты подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности ка-	Демонстрирует отдельные знания вариантов подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества мине-	Обладает полными знаниями вариантов подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества мине-	Демонстрирует исчерпывающие знания вариантов подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изучен-

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
горных отводов	изученности качества минерального сырья	чества минерального сырья	рального сырья	рального сырья	ности качества минерального сырья
	Умеет (У14) Производит подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Не умеет производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Демонстрирует слабое умение производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Обладает достаточным умением производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Умеет производить подсчет запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
	Владеет (В14) различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Не владеет различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Слабо владеет различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Демонстрирует достаточное владение различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья	Владеет различными методами подсчета запасов полезных ископаемых в зависимости от степени разведанности условий залегания месторождения или его части и изученности качества минерального сырья
	Знает (З15) представление о том, какие измерения необходимо произвести	Не знает представление о том, какие измерения необходимо произвести	Демонстрирует отдельные знания представления о том, какие измерения необходимо произвести	Обладает полными знаниями представления о том, какие измерения необходимо произвести	Демонстрирует исчерпывающие знания представления о том, какие измерения необходимо произвести
	Умеет (У15) осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Не умеет осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Демонстрирует слабое умение осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Обладает достаточным умением осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Умеет осуществлять необходимые измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты
	Владеет (В15) способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений	Не владеет способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений	Слабо владеет способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений	Демонстрирует достаточное владение способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений	Владеет способами обработки и интерпретации результатов полученных измерений
	Знает (З16) определённые геологические	Не знает определённые геологические изыскания	Демонстрирует отдельные знания определённых геоло-	Обладает полными знаниями определённых геологических	Демонстрирует исчерпывающие знания определённых

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	изыскания		гических изысканий	изысканий	геологических изысканий
	Умеет (У16) осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий	Не умеет осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий	Демонстрирует слабое умение осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий	Обладает достаточным умением осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий	Умеет осуществлять экономическое обоснование необходимости определённых геологических изысканий
	Владеет (В16) навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий	Не владеет навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий	Слабо владеет навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий	Демонстрирует достаточное владение навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий	Владеет навыками применения полученных знаний для определения геологических изысканий
ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Знает (З17) методы химического исследования веществ и соединений.	Не знает основные методы химического исследования веществ и соединений	Демонстрирует отдельные знания основных методов химического исследования веществ и соединений	Обладает полными знаниями основных методов химического исследования веществ и соединений	Демонстрирует исчерпывающие знания основных методов химического исследования веществ и соединений
	Умеет (У17) использовать химические исследования веществ и соединений	Не умеет использовать химические исследования веществ и соединений	Демонстрирует слабое умение использовать химические исследования веществ и соединений	Обладает достаточным умением использовать химические исследования веществ и соединений	Умеет использовать химические исследования веществ и соединений
	Владеет (В17) методами химического исследования веществ и соединений	Не владеет методами химического исследования веществ и соединений	Слабо владеет методами химического исследования веществ и соединений	Демонстрирует достаточное владение методами химического исследования веществ и соединений	Владеет методами химического исследования веществ и соединений
	Знает (З18) строение, химический и минеральный состав земной коры	Не знает строение, химический и минеральный состав земной коры	Демонстрирует отдельные знания строения, химического и минерального состава земной коры	Обладает полными знаниями строения, химического и минерального состава земной коры	Демонстрирует исчерпывающие знания строения, химического и минерального состава земной коры
	Умеет (У18) оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Не умеет оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Демонстрирует слабое умение оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Обладает достаточным умением оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Умеет оценивать особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых
	Владеет (В18) различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетиче-	Не владеет различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетиче-	Слабо владеет различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетиче-	Демонстрирует достаточное владение различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетиче-	Владеет различными методами оценки строения, химического и минерального состава земной коры, генетиче-

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	ские типы месторождений полезных ископаемых	типы месторождений полезных ископаемых	полезных ископаемых	ские типы месторождений полезных ископаемых	ний полезных ископаемых
	Знает (З19) правила макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей	Не знает правила макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей	Демонстрирует отдельные знания правил макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей	Обладает полными знаниями правил макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей	Демонстрирует исчерпывающие знания правил макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей
	Умеет (У19) выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.	Не умеет выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.	Демонстрирует слабое умение выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.	Обладает достаточным умением выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.	Умеет выявить структурно-текстурные особенности пород и руд.
	Владеет (В19) навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.	Не владеет навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.	Слабо владеет навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.	Демонстрирует достаточное владение навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.	Владеет навыками макроскопического описания пород и руд, выявления структурно-текстурных особенностей.
ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знает (З20) нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Не знает нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Демонстрирует отдельные знания нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Обладает полными знаниями нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии
	Умеет (У20) предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека	Не умеет предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека	Демонстрирует слабое умение предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека	Обладает достаточным умением предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека	Умеет предотвращать механизмы воздействия опасностей на человека
	Владеет (В20) методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Не владеет методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Слабо владеет методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Демонстрирует достаточное владение методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии	Владеет методами применения нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной санитарии
	Знает (З21) методы и средства защиты чело-	Не знает нормативно-правовые методы и сред-	Демонстрирует отдельные знания методов и средств за-	Обладает полными знаниями методов и средств защиты	Демонстрирует исчерпывающие знания методов и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	века в процессе труда	ства защиты человека в процессе труда	щиты человека в процессе труда	человека в процессе труда	средств защиты человека в процессе труда
	Умеет (У21) управлять безопасностью труда	Не умеет управлять безопасностью труда	Демонстрирует слабое умение управлять безопасностью труда	Обладает достаточным умением управлять безопасностью труда	Умеет управлять безопасностью труда
	Владеет (В21) методами и средствами защиты человека в процессе труда	Не владеет методами и средствами защиты человека в процессе труда	Слабо владеет методами и средствами защиты человека в процессе труда	Демонстрирует достаточное владение методами и средствами защиты человека в процессе труда	Владеет методами и средствами защиты человека в процессе труда
	Знает (З22) параметры и уровень отрицательных воздействий на организм человека	Не знает параметры и уровень отрицательных воздействий на организм человека	Демонстрирует отдельные знания параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Обладает полными знаниями параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека
	Умеет (У22) проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Не умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Демонстрирует слабое умение проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Обладает достаточным умением проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека
	Владеет (В22) навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям	Не владеет навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям	Слабо владеет навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям	Демонстрирует достаточное владение навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям	Владеет навыками определения отрицательных воздействий на организм человека и их соответствие нормативным требованиям
ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосред-	Знает (З23) перечень нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах	Не знает перечень нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах	Демонстрирует отдельные знания перечня нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах	Обладает полными знаниями перечня нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня нарядов и заданий, которые могут выполняться при горных, горно-строительных и буровзрывных работах
	Умеет (У23) разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	Не умеет разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	Демонстрирует слабое умение разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	Обладает достаточным умением разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	Умеет разрабатывать наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ
	Владеет (В23) навыками	Не владеет навыками	Слабо владеет навыками до-	Демонстрирует достаточное	Владеет навыками доведе-

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ми доведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	доведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	ведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	владение навыками доведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ	ния до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ
	Знает (З24) критерии качества горных и взрывных работ	Не знает критерии качества горных и взрывных работ	Демонстрирует отдельные знания критериев качества горных и взрывных работ	Обладает полными знаниями критериев качества горных и взрывных работ	Демонстрирует исчерпывающие знания критериев качества горных и взрывных работ
	Умеет (У24) контролировать качество горных и взрывных работ	Не умеет контролировать качество горных и взрывных работ	Демонстрирует слабое умение контролировать качество горных и взрывных работ	Обладает достаточным умением контролировать качество горных и взрывных работ	Умеет контролировать качество горных и взрывных работ
	Владеет (В24) методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями	Не владеет методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями	Слабо владеет методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями	Демонстрирует достаточное владение методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями	Владеет методами обеспечения правильности выполнения горных и взрывных работ исполнителями
	Знает (З25) нарушения производственных процессов и выполняемых работ	Не знает нарушений производственных процессов и выполняемых работ	Демонстрирует отдельные знания нарушений производственных процессов и выполняемых работ	Обладает полными знаниями нарушений производственных процессов и выполняемых работ	Демонстрирует исчерпывающие знания нарушений производственных процессов и выполняемых работ
	Умеет (У25) оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ	Не умеет оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ	Демонстрирует слабое умение оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ	Обладает достаточным умением оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ	Умеет оперативно устранять нарушения производственных процессов, выполняемых работ
	Владеет (В25) навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ	Не владеет навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ	Слабо владеет навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ	Демонстрирует достаточное владение навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ	Владеет навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов и выполняемых работ
	Знает (З26) основы безопасности жизнедеятельности	Не знает основ безопасности жизнедеятельности	Демонстрирует отдельные знания основ безопасности жизнедеятельности	Обладает полными знаниями основ безопасности жизнедеятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основ безопасности жизнедеятельности
	Умеет (У26) обеспечи-	Не умеет обеспечивать	Демонстрирует слабое уме-	Обладает достаточным уме-	Умеет обеспечивать без-



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	вать безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	не обеспечивать безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	нием обеспечивать безопасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	опасность жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях
	Владеет (B26) навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	Не владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	Слабо владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует достаточное владение навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях	Владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях
ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Знает (З27) определения, формулирования и решения инженерных задач	Не знает основ определения, формулирования и решения инженерных задач	Демонстрирует отдельные знания определения, формулирования и решения инженерных задач	Обладает полными знаниями определения, формулирования и решения инженерных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания определения, формулирования и решения инженерных задач
	Умеет (У27) использовать методы образовательной программы	Не умеет использовать методы образовательной программы	Демонстрирует слабое умение использовать методы образовательной программы	Обладает достаточным умением использовать методы образовательной программы	Умеет использовать методы образовательной программы
	Владеет (B27) навыками использования знаний для решения инженерных задач	Не владеет навыками использования знаний для решения инженерных задач	Слабо владеет навыками использования знаний для решения инженерных задач	Демонстрирует достаточное владение навыками использования знаний для решения инженерных задач	Владеет навыками использования знаний для решения инженерных задач
	Знает (З28) правила разработок образовательных программ	Не знает правил разработок образовательных программ	Демонстрирует отдельные знания правил разработок образовательных программ	Обладает полными знаниями правил разработок образовательных программ	Демонстрирует исчерпывающие знания правил разработок образовательных программ
	Умеет (У28) осуществлять проектную деятельность	Не умеет осуществлять проектную деятельность	Демонстрирует слабое умение осуществлять проектную деятельность	Обладает достаточным умением осуществлять проектную деятельность	Умеет осуществлять проектную деятельность
	Владеет (B28) навыками проектирования отдельных структурных компонентов	Не владеет навыками проектирования отдельных структурных компонентов	Слабо владеет навыками проектирования отдельных структурных компонентов	Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования отдельных структурных компонентов	Владеет навыками проектирования отдельных структурных компонентов

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Основы горного дела  
Код, специальность 21.05.04 Горное дело  
Направленность Маркшейдерское дело

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Боровков, Ю. А.</b> Основы горного дела : учебник / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. - 4-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2019. - 468 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111398">https://e.lanbook.com/book/111398</a> .	ЭР*	25	100	+
2	<b>Батугина, И. М.</b> Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр [Текст] : учеб. пособие для вузов, допущено УМО / И. М. Батугина, И. М. Петухов, А. С. Батугин. - М. : Горная книга, 2012. - 119 с. -(Горное образование). - ISBN 978-5-7418-0463-6	15	25	100	-
3	Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — <a href="https://e.lanbook.com/book/111400">https://e.lanbook.com/book/111400</a>	ЭР*	25	100	+

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

« 30 » 08 2021 г.

(подпись)

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П.

Составлено для \_\_\_\_\_

