

Приложение 4

к ОПОП ВО 08.05.01 Строительство
 уникальных зданий и
 сооружений

Рабочая программа дисциплины

Фундаментальные основы строительной геотехнологии

Закреплена за подразделением

**Кафедра строительства подземных сооружений и
 горных предприятий**

Направление подготовки

08.05.01 Строительство уникальных зданий и
 сооружений

Образовательная программа

Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация

Инженер-строитель

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Виды контроля в

Часов по учебному плану

216

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

дтн, профессор, Плешко М.С.

Рабочая программа дисциплины

Фундаментальные основы строительной геотехнологии

Составлен на основании учебного плана:

08.05.01-СУС-27.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений протокол от 15.10.2026 №.8-26

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий

Протокол от 05.10.2026 г., №2.

Руководитель подразделения Панкратенко А.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования и строительства широкого класса подземных объектов в различных горно-геологических условиях.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Строительные материалы
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений
2.2.2	Технологии строительного производства
2.2.3	Геомеханика
2.2.4	Механика подземных сооружений
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Анализ данных

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
УК-2-31 классификацию подземных сооружений и строительных геотехнологий.	
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	
Знать:	
ОПК-8-31 основные принципы проектирования подземных сооружений.	
ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	
Знать:	
ОПК-11-31 основные требования нормативных документов, регулирующих проектирование и строительство подземных объектов.	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Уметь:	
УК-2-У1 определять технические и технологические параметры подземных объектов различного назначения.	
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	
Уметь:	
ОПК-8-У1 определять качественный и численный состав горно-строительных звеньев и бригад для осуществления проходческих работ.	
ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	
Уметь:	

ОПК-11-У1 выбрать основные конструктивные параметры подземных сооружений; выбирать способ, технологию и технологическую схему строительства горных выработок и подземных сооружений; определять технико-экономические показатели строительства горных выработок и подземных сооружений.
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
УК-2-В1 навыками автоматизированного проектирования подземных сооружений.
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности
Владеть:
ОПК-8-В1 методами и инновационными принципами проектирования подземных объектов.
ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований
Владеть:
ОПК-11-В1 навыками выбора способов и технологий строительства подземных объектов в различных горно-геологических условиях; навыками разработки проектных инновационных решений по строительству подземных объектов; навыками автоматизированного проектирования подземных сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Наука строительная геотехнология							
1.1	Сущность строительной геотехнологии, как области научных знаний. Основные термины и понятия. Классификации подземных объектов, способов и условий строительства. Объемно-планировочные решения подземных сооружений. Основные виды обделок. Комплексы подземных горных выработок. /Лек/	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.1Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3			
1.2	Выбор формы и размеров поперечного сечения горных выработок. /Пр/	4	4	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.2Л2.7Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1			Р1
1.3	Опыт освоения подземного пространства крупных городов на примере отдельных групп подземных сооружений /Ср/	4	10	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Технология строительства вертикальных горных выработок горнодобывающих предприятий							

2.1	Назначение, классификация, конструктивные и объемно-планировочные решения стволов, приствольных выработок и выработок околоствольного двора. Периоды строительства. Оснащение стволов к проходке. Технологические схемы проходки стволов. Основные проходческие процессы при сооружении стволов. Технология сооружения приствольных выработок. Армирование вертикальных стволов /Лек/	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.5Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3			
2.2	Оценка устойчивости горных пород и основы выбора крепей вертикальных стволов шахт. Расчет паспорта БВР при строительстве вертикальных горных выработок. Определение параметров графика организации работ при строительстве вертикальных горных выработок /Пр/	4	10	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.2Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3			Р2
2.3	Проектирование параметров организации работ при строительстве вертикального ствола шахты для заданных горно-геологических и технологических условий /Ср/	4	20	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 3. Технология строительства горизонтальных и наклонных выработок горнодобывающих предприятий в крепких породах							
3.1	Классификация и назначение горизонтальных и наклонных горных выработок. Проходка горных выработок по однородным и неоднородным породам буровзрывным способом. Проходка горных выработок по однородным и неоднородным породам механизированным способом. Особенности организации горнопроходческих работ при проведении наклонных горных выработок. /Лек/	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.5Л3.3 Э1			

3.2	Оценка устойчивости горных пород и основы выбора крепей горизонтальных горных выработок. Расчет паспорта БВР при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок. Определение параметров графика организации работ при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок. /Пр/	4	8	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.2 Э3			Р3
3.3	Определение параметров графика организации работ при строительстве горизонтальной или наклонной горной выработки шахты для заданных горно-геологических и технологических условиях. /Ср/	4	20	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2 Л1.1Л2.7Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 4. Технологии строительства транспортных и гидротехнических тоннелей							
4.1	Классификация, назначение, конструктивные и объемно-планировочные решения тоннелей. Классификация способов строительства выработок большого поперечного сечения в породах мягких и трещиноватых, а также в породах средней крепости и крепких. Виды тоннельных обделок и технологические особенности их возведения. Технология, организация и механизация горнопроходческих работ. /Лек/	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.2Л3.5 Л3.2 Э1 Э3			
4.2	Технологии строительства городских подземных сооружений. Современные проходческие щиты и тоннеле-проходческие механизированные комплексы (ТПМК). Строительство выработок способом прокола, продавливания, горизонтального направленного бурения. Открытый способ производства работ. /Лек/	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.7 Л2.2Л3.5 Л3.3 Э1			

4.3	Определение скорости строительства тоннеля с использованием тоннелепроходческого механизированного комплекса /Пр/	4	4	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.2Л2.6Л3.5 Л3.2 Э2			Р4
4.4	Мировой опыт строительства транспортных тоннелей /Ср/	4	20	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.5Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 5. Строительство горных выработок в сложных гидрогеологических условиях							
5.1	Классификация условий строительства. Классификация способов воздействия на массив горных пород. Технологии возведения ограждающих крепей (опуская и забивная крепь; "стена в грунте"). Строительное водопонижение. Тампонаж горных пород.	4	6	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.1Л2.7 Л2.1 Э1			
5.2	Определение времени строительства ограждающей крепи котлована. Определение времени разработки грунта в котловане. Проектирование организации работ и основы	4	4	УК-2-В1 УК-2-У1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.1Л2.7 Л2.1 Э2			Р5
5.3	Особенности строительства выработок подземных сооружений в условиях плотной городской застройки в сложных гидрогеологических	4	18	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.1Л2.7 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 6. Безлюдные технологии строительства							
6.1	Бурение стволов и скважин большого диаметра, строительство камерных выработок в отложениях каменной соли и вечномёрзлых породах	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Э2			
6.2	Современные способы строительства подземных газо- и нефтехранилищ. /Ср/	4	12	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.7 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 7. Строительство метрополитенов							

7.1	Основные термины и определения. Объемно-планировочные решения метрополитенов. Способы строительства перегонных тоннелей и станций метрополитена.	4	4	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2Л2.6Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
7.2	Определение эксплуатационных параметров станций метрополитена. /Пр/	4	4	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-8-В1 ОПК-8-У1 ОПК-11-У1	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6Л3.3 Э1			Р6
7.3	История строительства Московского метрополитена и других	4	12	УК-2-31 ОПК-8-31 ОПК-11-31	Л1.2 Л1.1Л2.6Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 8. Подготовка к контрольным мероприятиям и							
8.1	Объем часов самостоятельной работы на	4	0					
8.2	Объем часов самостоятельной работы на	4	0					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	КМ не запланированы		

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Практическая работа. Выбор формы и размеров поперечного сечения выработок.	УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-8-У1; ОПК-8-В1;ОПК-11-У1;ОПК-11-В1	Анализ исходных данных. Определение размеров сечения выработки. Проверка принятого сечения выработки по фактору вентиляции.

P2	Практическая работа. Оценка устойчивости горных пород и основы выбора крепей вертикальных стволов шахт. Расчет паспорта БВР при строительстве вертикальных горных выработок. Определение параметров графика организации работ при строительстве вертикальных горных выработок.	УК-2-В1;УК-2-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Анализ исходных данных. Анализ нормативной методики расчета. Расчет устойчивости выработки в конкретных горно-геологических условиях. Выбор типа и конструкции крепи. Расчет параметров паспорта БВР при строительстве вертикальных горных выработок. Составление графической и текстовой части паспорта БВР. Калькуляция трудовых затрат. Определение параметров графика организации работ при строительстве вертикальных горных выработок.
P3	Практическая работа. Оценка устойчивости горных пород и основы выбора крепей горизонтальных горных выработок. Расчет паспорта БВР при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок. Определение параметров графика организации работ при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок.	УК-2-В1;УК-2-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1;ОПК-11-У1;ОПК-11-В1	Анализ исходных данных. Анализ нормативной методики расчета. Расчет устойчивости выработки в конкретных горно-геологических условиях. Выбор типа и конструкции крепи. Расчет параметров паспорта БВР при строительстве горизонтальной горной выработки. Составление графической и текстовой части паспорта БВР. Калькуляция трудовых затрат. Определение параметров графика организации работ при строительстве горизонтальных горных выработок.
P4	Практическая работа. Определение скорости строительства тоннеля с использованием тоннелепроходческого механизированного комплекса.	ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Анализ исходных данных. Анализ методики расчета. Определение скорости строительства тоннеля с использованием тоннелепроходческого механизированного комплекса в конкретных горнотехнических условиях.

P5	Практическая работа. Определение времени строительства ограждающей крепи котлована. Определение времени разработки грунта в котловане. Проектирование организации работ и основы выбора ограждающих крепей.	ОПК-11-У1;ОПК-11-В1	Анализ исходных данных. Анализ методики расчета. Определение времени строительства ограждающей крепи котлована. Определение времени разработки грунта в котловане. Проектирование организации работ и основы выбора ограждающих крепей в конкретных горнотехнических условиях.
P6	Практическая работа. Определение эксплуатационных параметров станций метрополитена.	УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1;ОПК-11-У1;ОПК-11-В1	Анализ исходных данных. Выбор объемно-планировочного и конструктивного решения станции в конкретных инженерно-геологических условиях. Определение эксплуатационных параметров станций метрополитена.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. В чем заключается сущность строительной геотехнологии, как области научных знаний?
2. Какие методы освоения подземного пространства известны из практики?
3. Перечислите основные группы подземных сооружений по их функциональному назначению.
4. Приведите классификацию подземных сооружений по их расположению массиве пород.
5. На какие основные конструктивные части делятся вертикальные стволы шахт и рудников? В чем состоит их назначение?
6. Из каких конструктивных элементов состоят транспортные тоннельные комплексы?
7. Что такое армировка ствола, в чем состоит её назначение? Перечислите типы армировки.
8. Что такое горная крепь? Перечислите основные виды крепей.
9. Дайте определение тоннеля. Какие виды тоннелей строятся в настоящее время?
10. Перечислите основные конструктивные и эксплуатационные параметры тоннелей.
11. Опишите основные объемно-планировочные решения станций метрополитена.
12. Какие материалы используются для крепления горизонтальных выработок, и что влияет на их выбор?
13. Что такое специальные способы проведения выработок? Укажите область их применения.
14. Дайте краткую характеристику специальных способов, применяющихся при строительстве стволов в сложных гидрогеологических условиях.
15. Опишите состав работ подготовительного периода при строительстве горных предприятий.
16. Какие технологические схемы применяются при проходке вертикальных стволов?
17. Опишите последовательность работ при проходке стволов по совмещенной технологической схеме.
18. Опишите последовательность работ при проходке стволов по последовательной технологической схеме.
19. Опишите последовательность работ при проходке стволов по параллельной технологической схеме. Какие варианты параллельных схем известны из практики?
20. Как осуществляется монтаж жесткой и гибкой армировки в шахтных стволах?
21. Перечислите основные операции при проведении горизонтальных выработок в однородных крепких породах.
22. Перечислите основные операции при проведении горизонтальных выработок в однородных мягких породах.
23. Перечислите основные операции при проведении горных выработок в неоднородных породах
24. Приведите основные отличия организации горнопроходческих работ при проведении наклонных выработок.
25. Опишите технологию проходки тоннеля с использованием проходческого щита.
26. Дайте краткую характеристику способов строительства выработок большого поперечного сечения горным способом в породах крепких и средней крепости.
27. Дайте краткую характеристику способов строительства выработок большого поперечного сечения горным способом в мягких и сильнотрещиноватых породах.
28. В чем состоит суть способов строительства тоннелей сплошным и уступным забоем?
29. В чем состоит суть способа опертого свода, применяемого при строительстве тоннелей?
30. В чем состоит суть способ опорного ядра, применяемого при строительстве тоннелей?
31. В чем состоит суть Новоавстрийского тоннельного способа, применяемого при строительстве тоннелей?
32. Какие преимущества и недостатки технологии строительства горизонтальных и наклонных горных выработок с применением проходческих комбайнов можно отметить в сравнении с буровзрывной технологией?
33. В чем состоит суть способа строительства городских подземных сооружений способом продавливания? Укажите область эффективного применения данного способа.
34. В чем состоит суть способа строительства городских подземных сооружений способом прокола? Укажите область эффективного применения данного способа.
35. В чем состоит суть способа строительства городских подземных сооружений способом горизонтального

- направленного бурения? Укажите область эффективного применения данного способа.
36. Опишите основные технологии строительства камерных выработок в отложениях каменной соли?
37. В чем состоит суть технологии бурения стволов и скважин большого диаметра?
38. условиях и ограниченности материально-технических ресурсов
39. Какие процессы и операции входят в комплекс буровзрывных работ при проходке вертикальных стволов?
40. Как осуществляется погрузка породы при проходке стволов? Что такое проходческая бадь? Как осуществляется движение бадь по стволу и ее разгрузка на поверхности?
41. Как осуществляется процесс крепления вертикального ствола при буровзрывном способе проходки?
42. Как осуществляется погрузка и транспортировка породы при строительстве горизонтальных горных выработок буровзрывным способом?
43. Как осуществляется возведение крепи при строительстве горизонтальных горных выработок буровзрывным способом?
44. В чем состоит суть забивной крепи? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
45. В чем состоит суть опускной крепи? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
46. В чем состоит суть способа «стена в грунте»? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
47. В чем состоит суть способа водопонижения? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
48. В чем состоит суть способа искусственного замораживания горных пород? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
49. В чем состоит суть способа тампонажа горных пород? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
50. В чем состоит суть способа струйной цементации? Укажите последовательность работ и область эффективного применения данного способа.
51. Опишите конструкцию проходческого щита. Какие конструкции щитов применяют при строительстве тоннелей? Какими факторами определяется область их применения?
52. Какие типы проходческих щитов применяют при строительстве тоннелей? По каким критериям производится их выбор?
53. Чем отличается полумеханизированный проходческий щит от механизированного? Укажите область их эффективного применения.
54. Опишите конструкцию проходческих щитов с пригрузом забоя. В каких условиях их применение будет эффективным?
55. Как осуществляется возведение сборной обделки при щитовой проходке тоннелей?
56. Опишите технологию строительства горных выработок с использованием проходческих комбайнов. Укажите область эффективного применения данного способа строительства.
57. Что такое проходческий комбайн? Какие типы проходческих комбайнов применяют при строительстве горных выработок? По каким критериям производится их выбор?
58. Какие нормативные документы регламентируют проведение горно-строительных работ?
59. Какие показатели характеризуют качество взрывных работ при проходке стволов?
60. Что такое паспорт буровзрывных работ? Как определяются основные параметры паспорта БВР?

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Экзамен

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует, применяя полученные знания на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент допускает незначительные ошибки при ответе на заданные вопросы, правильно применяет знания на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает уверенно, хотя и с ошибками, но исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно применяет знания на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности заданного вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Допуск к экзамену осуществляется на основании выполненных работ. Оценка за дисциплину выставляется по итогам результатов экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛП.1	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела: учебник для вузов:	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Егоров П. В., Бобер Е. А., Кузнецов Ю. Н., Косьминов Е. А., Решетов С. Е., Красюк Н. Н.	Основы горного дела: учебник для вузов: учебник	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2006
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Насонов И. Д., Федюкин В. А., Шуплик М. Н., Ресин В. И.	Специальные способы строительства	Библиотека МИСИС	, 1992
Л2.2	Картозия Борис Арнольдович, Федунец Борис Иванович, Шуплик Михаил Николаевич, др.	Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 2.: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2003
Л2.3	Картозия Б. А.	Введение в горную науку "Строительная геотехнология" и проблеме "Освоение подземного пространства"	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2008
Л2.4	Картозия Б. А., Корчак А. В., Мельникова С. А.	Строительная геотехнология: учеб. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2003
Л2.5	Картозия Борис Арнольдович, Федунец Борис Иванович, Шуплик Михаил Николаевич, др.	Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 1: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2003
Л2.6	Фролов Ю. С., Голицынский Д. М., Ледаев А. П., Фролов Ю. С.	Метрополитены: учебник	Библиотека МИСИС	М.: Желдориздат, 2001
Л2.7	Корчак А. В., Пшеничный В. А.	Инженерные задачи по дисциплине "Шахтное и подземное строительство" Раздел 1. Строительство	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГУ, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство,
ЛЗ.1	Вяльцев М. М.	Технология строительства горных предприятий в примерах и задачах: учеб. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Недра, 1989
ЛЗ.2	Корчак А. В., Пшеничный В. А.	Практикум по дисциплине "Строительная геотехнология" (Разд. Строительство вертикальных выработок): учеб. пособие для подготовки диплом. спец. по направ. 130400 "Горное дело"	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2013
ЛЗ.3	Волков В. П., Наумов С. Н., Пирожкова А. Н., Храпов В. Г.	Тоннели и метрополитены: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Транспорт, 1975
ЛЗ.4	Исаев А. С., Бугаев В. Ю., Плешко М. С., Панкратенко А. Н.	Технология строительства вертикальных горных выработок: учеб. пособие для обуч. по напр. специалитета "Горное дело"	Библиотека МИСИС	Новочеркасск: Лик, 2018
ЛЗ.5	Панкратенко А. Н.	Технология строительства выработок большого поперечного сечения: монография	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный
ЛЗ.6	Смирнов В. И.	Строительство подземных газонефтехранилищ: учеб. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Газоил пресс, 2000

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru
Э2	База журналов издательства ELSEVIER	https://www.sciencedirect.com/
Э3	База научных журналов	https://www.scopus.com

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Autodesk AutoCAD
П.2	Microsoft Office
П.3	Microsoft Edge
П.4	Kaspersky Endpoint Security
П.5	MTC Link

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru
И.2	Научно-техническая библиотека МИСИС https://lib.misis.ru/
И.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
И.4	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-835	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, веб-камера, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет»
Б-1104	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, Телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт).
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентации в программе PowerPoint.
2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.
3. Для самостоятельной работы и текущего контроля студенты используют специальные базы данных (электронные ресурсы).
4. Консультации по курсу проводятся с использованием электронной почты, а также электронных платформ LMS Moodle и МТС Линк.
5. Текущий контроль проводится в электронной форме.
6. Нормативно-правовые акты по разделам и темам дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <https://www.consultant.ru/>