

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:47:09

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### Подземная урбанистика

Закреплена за подразделением Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий

Направление подготовки 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль Подземное строительство

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 128

Формы контроля на курсах:  
зачет с оценкой 5

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4		4	
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Рабочая программа

**Подземная урбанистика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-22-6з.plx Подземное строительство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, Подземное строительство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий**

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Панкратенко Александр Никитович, д.т.н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ****2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	CAD системы в подземном строительстве	
2.1.2	Гидромеханика	
2.1.3	Горная теплофизика	
2.1.4	Математические методы компьютерной графики	
2.1.5	Прикладная механика	
2.1.6	Строительная механика	
2.1.7	Строительные материалы и конструкции	
2.1.8	Технологии информационного и математического моделирования в строительстве	
2.1.9	Физика горных пород	
2.1.10	Электротехника и электроника	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	ВМ-технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
2.2.2	Моделирование и расчет подземных сооружений	
2.2.3	Организация информационного проектирования подземного строительства	
2.2.4	Основы архитектуры и строительных конструкций	
2.2.5	Проектирование технически сложных подземных комплексов	
2.2.6	Реконструкция горных предприятий	
2.2.7	Содержание, ремонт и реконструкция подземных сооружений	
2.2.8	Строительство городских подземных сооружений	
2.2.9	Строительство метрополитенов	
2.2.10	Технологии информационного моделирования в строительстве	
2.2.11	Деловая презентационная графика	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика	
2.2.14	Экономика подземного строительства	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**

**Знать:**

ПК-4-31 методологию проектирования объектов, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, основные процессы и производственные операции, методы и способы ведения горно-строительных работ в обычных и сложных горно-геологических условиях,

ПК-4-32 способы защиты окружающей среды от вредного воздействия горных работ

**ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности**

**Знать:**

ПК-2-31 терминологию в сфере городского подземного строительства

ПК-2-32 нормативно-методические документы, регламентирующие строительство подземных сооружений города; номенклатуру и классификацию объектов, размещаемых в подземном пространстве при использовании природных полостей, повторном использовании подземных объектов в другом функциональном назначении, а также вновь строящихся подземных сооружений;

**ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**

**Уметь:**

ПК-4-У1 выбирать объемно-планировочные решения для основных типов подземных сооружений; проектировать форму

и размеры сечения выработок, технологию горно-строительных работ, отдельные части горных предприятий и подземных сооружений специального назначения,
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 использо-вать отраслевые нормативные документы в своей деятельности, составлять инструктивные документы; использовать методы предварительной оцен-ки экономической целесооб-разности строительства подземных объектов;
ПК-2-У2 выбирать объемно-планировочные решения для ос-новных типов подземных со-оружений; проектировать форму и размеры сечения выработок,
<b>ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У2 разрабатывать рабочую документацию
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 проектирования подземных и наземных сооружений, основными правовыми и нормативными документами; метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 основами методов проектирования подземных и наземных сооружений, основными пра-вовыми и нормативными документами; метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства основами методов проектирования подземных и наземных сооружений, основными правовыми и нормативными документами;

#### 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
	<b>Раздел 1. Освоение подземного пространства городов. Подземные сооружения города</b>							
1.1	/Лек/	5	2	ПК-2-31 ПК-2-32	Л1.1Л2.10Л3.8		КМ1	
1.2	/Пр/	5	4	ПК-2-У1	Л1.5Л2.1 Л2.8 Л2.9Л3.7 Л3.9		КМ1	
1.3	/Ср/	5	50	ПК-2-В1	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л3.8Л3.9		КМ1	
	<b>Раздел 2. Факторы, ограничивающие городское подземное строительство</b>							
2.1	/Лек/	5	2	ПК-4-31	Л3.9 Л1.3 Л1.4Л1.1 Л1.1 Л2.6Л3.2		КМ2	
2.2	/Пр/	5	4	ПК-4-32	Л1.5Л2.10Л3.3		КМ1	
2.3	/Ср/	5	50	ПК-4-В1	Л1.6Л2.2Л3.1		КМ1	
	<b>Раздел 3. Основы проектирования объектов подземной урбанистики</b>							
3.1	/Лек/	5	2	ПК-4-32 ПК-4-У1	Л1.1Л2.10Л3.3		КМ2,КМ3	
3.2	/Пр/	5	2	ПК-4-У2	Л1.5Л2.3Л3.4 Л3.5		КМ3	

3.3	/Ср/	5	28	ПК-4-В1	Л1.2Л2.7Л3. 6		КМ3	
-----	------	---	----	---------	------------------	--	-----	--

### 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	Контрольная работа		1. Охрана подземных вод. 2. Защита подземных вод. 3. Реабилитация подземных вод. 4. Закачка сточных вод в глубинные горизонты: сущность, достоинства, недостатки, область применения. 5. Классификация методов очистки сточных вод. 6. Виды мониторинга подземных вод.
КМ2	Контрольная работа		7. Профилактические меры защиты подземных вод от загрязнения: задачи, простейшие мероприятия. 8. Активные меры защиты подземных вод. 9. Очистка in situ: сущность, достоинства, недостатки, область применения. 10. Классификация загрязнителей атмосферы. 11. Особенности шумового загрязнения в открытых выработках. 12. Особенности шумового загрязнения в подземных условиях. 13. Источники вибрации на горно-строительных площадках и в подземных условиях. 14. Воздействие вибрации на окружающую среду. 15. Динамическое воздействие подземного транспорта на породный массив.
КМ3	Контрольная работа		16. Пылезадержание и пылеподавление. 17. Методы защиты атмосферы. 18. Принципы инженерной защиты окружающей среды. 19. Защита недр при горнодобычной и горно-строительной деятельности. 20. Защита земельных ресурсов от истощения.

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

#### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен. Для получения зачета необходимо выполнить и защитить рефераты.

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

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Веретенников Д. Б.	Подземная урбанистика: учебное пособие	Электронная библиотека	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013
Л1.2	Куликова Е. Ю.	Экологическая безопасность при освоении подземного пространства в крупных городах: учеб. пособие для студ. горных вузов и фак., обуч. по спец. 090400 "Шахтное и подземное строительство"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2001

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.3	Пшеничный Валерий Александрович	Шахтное и подземное строительство. Разд. 4. Проектирование и организация подземного строительства: программа, метод. указания и контрольные задания для самост. работы студ. заоч. обучения	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГГУ, 2011
Л1.4	Шуплик Михаил Николаевич	Шахтное и подземное строительство. Специальные способы строительства: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015
Л1.5	Куликова Елена Юрьевна	Подземная геоэкология мегаполисов: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 550605 "Стр-во шахт и подзем. сооруж." и 550611 "Сооруж. подзем. пространства городов"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2005
Л1.6		Экологическая безопасность большого города: сб. науч. работ	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2002

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Губанов Л. Н., Зверева В. И., Зверева А. Ю.	Экологическая безопасность при строительстве: учебное пособие	Электронная библиотека	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010
Л2.2		Теория устойчивого развития города: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия (УралГАХА), 2011
Л2.3	Титаренко Н. В.	Технико-экономическая оценка генеральных планов поселений, городских округов и проектов планировки территории: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Архитектон, 2016
Л2.4	Керро Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования: монография	Электронная библиотека	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017
Л2.5	Керро Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019
Л2.6	Куликова Е. Ю.	Экологическая безопасность при освоении подземного пространства в крупных городах: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2001
Л2.7	Маковский Л. В.	Городские подземные транспортные сооружения: учебник	Библиотека МИСиС	М.: Стройиздат, 1979

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.8	Марьева Е. А., Попова О. В.	Экология и экологическая безопасность города: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018
Л2.9	Симонян Лаура Михайловна, Демидова Надежда Владимировна, Алпатов Анна Андреевна	Экологическая безопасность материалов и технологий. Использование программы Tetra для расчета состава пылегазовых выбросов из ДСП (№ 3094): лаб. практикум	Библиотека МИСиС	М.: [МИСиС], 2018
Л2.10	Пирожкова И. Г.	Урбанистика и строительное законодательство в истории Российской империи.: монография	Электронная библиотека	Москва: Библио-Глобус, 2018

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Пучков М. В.	Кампусные модели: методические рекомендации по проектированию современных градостроительных структур университетских, научно-исследовательских и корпоративных комплексов: методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Архитектон, 2012
Л3.2	Гусакова Н. В.	Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009
Л3.3	Сафин Р. Р., Белякова Е. А., Кайнов П. А.	Градостроительство с основами архитектуры: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009
Л3.4	Илюхин Б. Л.	Градостроительное проектирование: методические указания к выполнению курсового проекта: методическое пособие	Электронная библиотека	Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2013
Л3.5		Справочник проектировщика: градостроительство: справочник	Электронная библиотека	Москва: Стройиздат, 1978
Л3.6		Основы градостроительства и планировка населенных мест: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018
Л3.7	Шуплик Михаил Николаевич, Панкратенко А. Н., Шорников Иван Игоревич	Методические указания и программа по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта): для студ. спец. 130406 - "Шахтное и подземное строительство"	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2018
Л3.8	Шуплик М. Н., Месхидзе Я. М., Королев И. О., др., Шуплик М. Н.	Строительство подземных сооружений: справочное пособие	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1990

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.9	Картозия Б. А., Мальшев Ю. Н., Федунец Б. И., др.	Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 2: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Шахтное и подземное строительство"	Библиотека МИСиС	М.: Академия горных наук, 1999

**6.3 Перечень программного обеспечения****6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**