Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«29» 04 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Подземное строительство
(наименование)

Форма обучения: очная, заочная
(очная/очно-зачная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252(7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2021

Разработчик/ составитель
канд.техн.наук, доцент А.И.Сиянов

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О.Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ Т.В.Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков о материалах, конструкциях и особенностях их применения для подземных сооружений различного назначения, а также обучение студентов основам конструирования подземных сооружений с учетом различных градостроительных и инженерно-геологических условий.

Задачи учебной дисциплины:
– изучение материалов, применяемых в подземном строительстве, объемно-планировочных решений и конструктивных особенностей подземных сооружений различного назначения;
– формирование умения оценивать инженерные условия для разработки проектов подземных сооружений, проводить технико-экономическое обоснование принятых проектных решений; применять в практической деятельности современные методы проектирования подземных сооружений и конструкций, выполнять расчеты строительных конструкций, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;
– формирование навыков использования справочной и нормативной литературы по вопросам проектирования и расчета подземных сооружений и конструкций, составления отчетных материалов в соответствии с техническим заданием, стандартам и нормативными документами; по результатам расчета подземных сооружений и конструкций, разработка рабочих чертежей конструкций, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

– общие сведения о материалах, применяемых в подземном строительстве;
– знание номенклатуры подземных сооружений;
– основные объемно-планировочные решения подземных сооружений;
– основные конструктивные особенности подземных сооружений;
– методы расчета подземных сооружений;
– основные конструктивные решения подземных сооружений.

1.3. Входные требования

Предшествующие дисциплины:
Строительная механика;
Архитектура гражданских и промышленных зданий;
Металлические конструкции, включая сварку;
Основания и фундаменты;
Комплексное инженерное благоустройство территорий;
Железобетонные и каменные конструкции

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.7	ИД-1 ПК-2.7	Знать: -требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов в области проектирования и строительства; -нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве подземных сооружений; -основные виды подземных зданий и сооружений их объёмно-планировочные решения; -содержание нормативных документов, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства; -требования к составу проектной, рабочей документации; -порядок сдачи проектной, рабочей документации заказчику.	Знает нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.	Контрольная работа, Теоретический вопрос зачета, диф.зачета
ПК-2.7	ИД-2 ПК-2.7	Уметь: -составлять техническое задание для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства; -оценивать результаты инженерных изысканий для геотехнического строительства; -составлять план работ по проектированию объектов геотехнического строительства; составлять и проверять	Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);	Отчет по практическим занятиям, Контрольная работа, Практическое задание зачета, диф.зачета

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		задания на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства; - проводить выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства.	обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта; пользоваться информационно- телекоммуникационной сетью «Интернет».	
ПК-2.7	ИД-3 ПК-2.7	Владеть навыками: - выполнения работ с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов; - подготовки предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений; - экспертизы проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; - проверки проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов; - оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям нормативных документов; - контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.	Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	Отчет по практическим занятиям, Практическое задание зачета, диф.зачета

3. Объем и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	126	54	72
- лекции (Л)	52	18	34
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	70	34	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	54	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+		+
Зачет	+	+	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

4. Содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем внеаудиторных занятий по видам в часах			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Тема 1. Классификация подземных сооружений	6		10	18
Тема 2. Материалы, применяемые в подземном строительстве	6		12	18
Тема 3. Технологии устройства и возведения подземных сооружений	6		12	18
ИТОГО по 7-му семестру	**18**		**34**	**54**
8-й семестр				
Тема 1. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений	12		12	24
Тема 2. Расчет подземных сооружений	12		12	24
Тема 3. Эксплуатация подземных сооружений	10		12	24
ИТОГО по 8-му семестру	**34**		**36**	**72**
ИТОГО по дисциплине	**52**		**70**	**126**

Тематика примерных практических занятий

№ темы п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
7-й семестр	
1	Сбор нагрузок на конструкции подземных сооружений
2	Определение действия подземных вод на подземные конструкции. Подбор гидроизоляции
3	Расчет шпунтовой стенки. Расчет анкеров
8-й семестр	
4	Расчет опускного колодца
5	Расчет подпорных стен
6	Расчет заглубленного сооружения цилиндрической формы

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическаялитература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
	Не используется	
	2.2. Периодические издания	
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия .– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Подземное строительство: технический альбом для студентов вузов/сост. Соловьев В.А. – Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007.	https://elib.pstu.ru/docview/2952	*Сеть Интернет /авторизованный*
Основная	Пономарев А. Б. Подземное строительство : учебное пособие / А. Б.Пономарев, Ю. Л. Винник. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	https://elib.pstu.ru/docview/1354	*Сеть Интернет /авторизованный*
Основная	Политов, А. П. Технология строительства городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 184 с.	https://e.lanbook.com/book/69506	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Беляев, В. Л. Основы подземного градоустройства : монография / В. Л. Беляев. – Москва :	https://www.iprbookshop.ru/20019.html	*Сеть Интернет /авторизованный*

	Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 255 с.		
Дополнительная	Политов, А. П. Проектирование городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 266 с.	https://e.lanbook.com/book/69504	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Снегирева, А. И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1. Тоннели : учебное пособие / А. И. Снегирева, В. Г. Мурашкин. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 135 с.	https://www.iprbookshop.ru/20619.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Кошев, Г. Я. Строительство подземных сооружений в городах : курс лекций / Г. Я. Кошев. – Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. – 177 с.	https://www.iprbookshop.ru/105655.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие / В. В. Першин, А. П. Политов, А. И. Копытов, М. Д. Войтов. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. – 91 с.	https://e.lanbook.com/book/6618	*Сеть Интернет /авторизованный*
Нормативно-технические издания	"Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021)	http://www.consultant/ru	*Локальная сеть/свободный*
Нормативно-технические издания	СП 20.13330.2016 СВОД ПРАВИЛ Нагрузки и воздействия	https://docs.cntd.ru/document/456044318	*Сеть Интернет/свободный*
Нормативно-технические издания	СП 248.1325800.2016 СВОД ПРАВИЛ Сооружения подземные Правила проектирования	https://docs.cntd.ru/document/1200137144	*Сеть Интернет/свободный*
Нормативно-технические издания	СП 70.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ Несущие и ограждающие конструкции	https://docs.cntd.ru/document/1200097510	*Сеть Интернет/свободный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Локальная сеть/авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Политов, А. П. Проектирование городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 266 с.	https://e.lanbook.com/book/69504	*Сеть Интернет /авторизованный*
Учебно-методиче-	Пономарев А. Б. Подземное строительство : учебное посо-	https://elib.pstu.ru/docview/1354	*Сеть Интернет /авторизованный*

ское обеспечение самостоятельной работы студента	бие / А. Б.Пономарев, Ю. Л. Винник. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.		
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Политов, А. П. Технология строительства городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 184 с.	https://e.lanbook.com/book/69506	*Сеть Интернет /авторизованный*

6.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Не требуется	

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции Практические занятия	Доска аудиторная для написания мелом;	1
	Рабочее место преподавателя	1
	Рабочие места по количеству обучающихся	24
	Компьютер	1
	Мультимедиа проектор	1
	Экран настенный	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	26	12	14
- лекции (Л)	10	4	6
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	6	6
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа	+	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	218	92	126
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	4		4
Зачет	4	4	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем внеаудиторных занятий по видам в часах			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Тема 1. Классификация подземных сооружений	1		2	30
Тема 2. Материалы, применяемые в подземном строительстве	1		2	30
Тема 3. Технологии устройства и возведения подземных сооружений	2		2	32
ИТОГО по 8-му семестру	**4**		**6**	**92**
9-й семестр				
Тема 1. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений	2		2	42
Тема 2. Расчет подземных сооружений	2		2	42
Тема 3. Эксплуатация подземных сооружений	2		2	42
ИТОГО по 9-му семестру	**6**		**6**	**126**
ИТОГО по дисциплине	**10**		**12**	**218**

Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ темы п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
8-й семестр	
1	Сбор нагрузок на конструкции подземных сооружений
2	Определение действия подземных вод на подземные конструкции. Подбор гидроизоляции
3	Расчет шпунтовой стенки. Расчет анкеров
9-й семестр	
1	Расчет опускного колодца
2	Расчет подпорных стен
3	Расчет заглубленного сооружения цилиндрической формы

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ / Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Подземное строительство в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции «Лысьва 2023»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Подземное строительство в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине заменить на новый (Приложение 2)	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Подземное строительство

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Не используется	
	2.2. Периодические издания	
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия .– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Подземное строительство: технический альбом для студентов вузов/сост. Соловьев В.А. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007	https://elib.pstu.ru/docview/2952	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Пономарев А. Б. Подземное строительство : учебное пособие / А. Б.Пономарев, Ю. Л. Винник. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	https://elib.pstu.ru/docview/1354	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Политов, А. П. Технология строительства городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 184 с.	https://e.lanbook.com/book/69506	Сеть Интернет /авторизованный
Дополни	Беляев, В. Л. Основы подземного	https://www.iprbookshop.r	Сеть Интернет

тельная	градоустройства : монография / В. Л. Беляев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 255 с.	u/20019.html	/авторизованный
Дополни тельная	Политов, А. П. Проектирование городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 266 с.	https://e.lanbook.com/book/69504	Сеть Интернет /авторизованный
Дополни тельная	Снегирева, А. И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1. Тоннели : учебное пособие / А. И. Снегирева, В. Г. Мурашкин. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 135 с.	https://www.iprbookshop.ru/20619.html	Сеть Интернет /авторизованный
Дополни тельная	Кошев, Г. Я. Строительство подземных сооружений в городах : курс лекций / Г. Я. Кошев. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. — 177 с.	https://www.iprbookshop.ru/105655.html	Сеть Интернет /авторизованный
Дополни тельная	Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие / В. В. Першин, А. П. Политов, А. И. Копытов, М. Д. Войтов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. — 91 с.	https://e.lanbook.com/book/6618	Сеть Интернет /авторизованный
Нормативно-технические издания	"Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021)	http://www.consultant/ru	Локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	СП 20.13330.2016 СВОД ПРАВИЛ Нагрузки и воздействия	https://docs.cntd.ru/document/456044318	Сеть Интернет/свободный
Нормативно-технические издания	СП 248.1325800.2016 СВОД ПРАВИЛ Сооружения подземные Правила проектирования	https://docs.cntd.ru/document/1200137144	Сеть Интернет/свободный
Нормативно-технические издания	СП 70.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ Несущие и ограждающие конструкции	https://docs.cntd.ru/document/1200097510	Сеть Интернет/свободный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические издания	CONSTRUCTION AND GEOTECHNICS Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх. номеров 2020-2024 гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32652	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические	Вестник ПНИПУ. Прикладная	https://www.elibrary.ru/con	Сеть Интернет

издания	экология. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2024 гг.	tents.asp?titleid=51040	/авторизованный
Периодические издания	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх.номеров 2016-2022	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=37242	Сеть Интернет /авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Политов, А. П. Проектирование городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 266 с.	https://e.lanbook.com/book/69504	Сеть Интернет /авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Подземное строительство» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Пономарев А. Б. Подземное строительство : учебное пособие / А. Б.Пономарев, Ю. Л. Винник. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	https://elib.pstu.ru/docview/1354	Сеть Интернет /авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Политов, А. П. Технология строительства городских подземных сооружений : учебное пособие / А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 184 с.	https://e.lanbook.com/book/69506	Сеть Интернет /авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Подземное строительство» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/ свободный