

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Кафедра строительства и геоконтроля

Директор

ДЗД. Крохмалёва Е.Г.

2025 г.

«Геотехнология»

Антрацит – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Геотехнология» по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины – 15 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Геотехнология» составлена на основе Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 №951 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированных в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.11.2021 за №65943, учебного плана по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

д.т.н, профессор, профессор кафедры строительства и геоконтроля
Должиков П.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

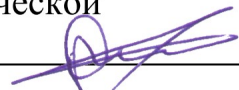
«07» 26.03 2025 года, протокол № 07

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 26.03 2025 года, протокол № 21

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

© Должиков П.Н., 2025 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2025 год

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Геотехнология» – получение аспирантами углубленных знаний о способах и процессах освоения недр, подземной и открытой разработке месторождений, строительстве и эксплуатации подземных сооружений в разнообразных инженерно-геологических условиях.

Задачи:

изучение способов и процессов освоения недр;
изучение теоретических основ и освоение инженерных решений эффективной, экономически и экологически целесообразной разработки месторождений подземным способом;
изучение теоретических основ и освоение инженерных решений эффективной, экономически и экологически целесообразной разработки месторождений открытым способом;
изучение способов и процессов строительства, эксплуатации, реконструкции и восстановления подземных сооружений в разнообразных инженерно-геологических условиях.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Геотехнология» относится к блоку дисциплин (модулей) образовательного компонента учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин, изученных в магистратуре (специалитете), и служит основой для успешного освоения программы аспирантуры, сдачи кандидатского экзамена и будущей преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Аспиранты, завершившие изучение дисциплины «Геотехнология», должны **знать:**

методы проведения научных исследований;
способы подготовки и обобщения аналитических материалов;
основные научные концепции и современные теоретические подходы в области научно-исследовательской деятельности;
методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач профессиональной деятельности, в том числе и в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.

уметь:

обосновывать актуальность и теоретическую значимость избранной темы научного исследования;
проводить самостоятельный поиск информации по исследуемой проблеме, в том числе с использованием современных информационных технологий;

разрабатывать программу научных исследований;
представлять результаты исследования в виде научного отчета, статьи, доклада;

анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности, в том числе и в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, преимущества и недостатки использования при решении этих задач и оценивать потенциальные выигрыши реализации этих вариантов.

владеть:

навыками профессиональных коммуникаций;
навыками поиска и анализа научной информации;
навыками обобщения результатов научных исследований;
навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач профессиональной деятельности, в том числе и в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)
Объем учебной дисциплины	108 (3 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	36
Лекции	18
Семинарские занятия	-
Практические занятия	18
Лабораторные работы	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-
Самостоятельная работа (всего)	72
Форма промежуточной аттестация	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1.

Подземная геотехнология.

Основные положения подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Определение производственной мощности шахты (рудника). Вскрытие и подготовка месторождений. Основные производственные процессы очистной выемки при разработке рудных месторождений. Основные производственные процессы очистной выемки при разработке угольных

месторождений. Системы разработки рудных месторождений. Системы разработки угольных месторождений.

Тема 2.

Открытая геотехнология.

Основные положения открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Процессы подготовки горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. Транспортирование горных пород. Складирование горной массы. Устойчивость бортов и осушение карьеров. Вскрытие карьерных полей. Системы открытой разработки месторождений. Открытая гидравлическая разработка месторождений. Рекультивация поверхности.

Тема 3.

Строительная геотехнология.

Геомеханические условия строительства подземных сооружений. Инженерные конструкции подземных сооружений. Проектирование и расчет крепи. Комплексы подземных сооружений. Обычные способы строительства подземных сооружений. Специальные способы подземного строительства. Ремонт, реконструкция, восстановление и ликвидация горных выработок и подземных сооружений.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
1	Подземная геотехнология	6
2	Открытая геотехнология	6
3	Строительная геотехнология	6
Итого:		18

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
1	Проектная документация по вскрытию, подготовке и системе разработки шахтного поля	4
2	Проектная документация по технологии и механизации выемки полезного ископаемого, крепления и управления кровлей в очистном забое шахты	2
3	Проектная документация по вскрытию, порядку отработки и системе разработки карьерного поля	4
4	Проектная документация по технологии и механизации подготовки горных пород к выемке, выемки и погрузки горных пород на карьере	2
5	Проектная документация по сооружению подземных горных выработок обычными способами	2
6	Проектная документация по сооружению подземных горных выработок специальными способами	2
7	Проектная документация по ликвидации подземных горных выработок	2
Итого:		18

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Вид СР	Объем часов
1	Подземная геотехнология	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний, умений и навыков	24
2	Открытая геотехнология	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний, умений и навыков	24
3	Строительная геотехнология	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний, умений и навыков	24
Итого:			72

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства аспирантов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности аспирантов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед аспирантом познавательных задач, разрешение которых позволяет аспирантам активно усваивать знания (используются поисковые методы, постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности аспирантов, их самореализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебной дисциплины за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей аспирантов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурнообразовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется

моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной педагогической деятельности аспирантов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.;

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов производится преподавателем, ведущим лекционные, практические занятия по дисциплине, в следующих формах: доклады и сообщения; контрольные работы; практические задания; подготовка рефератов.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и другие средства контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена. Зачет выставляется по результатам текущей аттестации и предусматривает успешное выполнение всех предусмотренных заданий.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачет
Обучающийся глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Выполнил все предусмотренные задания, имеет положительные оценки по всем контрольным точкам.	зачтено
Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, возможно допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. Выполнил все предусмотренные задания, имеет положительные оценки по всем контрольным точкам.	
Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы. Выполнил не все предусмотренные задания, имеет положительные оценки не по всем контрольным точкам.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Вокин, В. Н. Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебное пособие / В. Н. Вокин, А. И. Косолапов, М. Ю. Кадеров ; Сибирский федеральный университет, Институт цветных металлов. – Красноярск: СФУ, 2024. – 216 с. – URL: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.271.3%2807%29/B%20662-216174>

2. Кузнецов, Д. В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений: учебное пособие / Д. В. Кузнецов, Ю. В. Ромашкин; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2022. – 180 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090635>

3. Комаров, Е. И. Геотехнология. Подземные горные выработки и их крепление: учебное пособие / Е. И. Комаров. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 170 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2111348>

4. Соколов, И. В. Методология выбора подземной геотехнологии при комбинированной разработке рудных месторождений: монография / И.В. Соколов, Ю. Г. Антипин, И. В. Никитин; под общ. ред. д-ра техн. наук И.В. Соколова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. – 340 с. – URL: https://igduran.ru/files/eshop/elibrary/2021_sokolov.pdf?ysclid=m9g6ud1zj670278956

б) дополнительная литература

1. Кологривко, А. А. Подземные горные работы: учебное пособие / А.А. Кологривко. – Минск: БНТУ, 2006. – 94 с. – URL: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/4386/Podzemnye_gornye_raboty.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m9g7xxx1tu552629931

2. Багазеев, В. К. Основы подземной геотехнологии: учебное пособие / В.К. Багазеев, Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев; под ред. В. К. Багазеева; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 198 с. – URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-osnovy-podzemnoy-geotehnologii.pdf>

3. Володина, А. В. Геотехнология подземная (рудные месторождения): лабораторный практикум / А. В. Володина, В. О. Шеховцова. – Новокузнецк: СибГИУ, 2014. – 37 с. – URL: <https://files.student-it.ru/previewfile/2555?ysclid=m9g6ubz374182862531>

4. Мельник, В.В. Основы горного дела: подземная геотехнология: практикум / В. В. Мельник, Ю. Н. Кузнецов, Н. И. Абрамкин. – Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 129 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222596>

5. Подземная геотехнология: учеб. пособие / А.Н. Анушенков, Б.А. Ахпашев, Е. П. Волков [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 304 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032099>

6. Иванцов, В. М. Основы подземной разработки рудных месторождений: учебное пособие / В. М. Иванцов, Б. А. Ахпашев. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. – 258 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819638>

7. Открытая геотехнология: учеб. пособие / В. Н. Вокин, В. Н. Морозов,

Е. Ю. Назарова, М. Ю. Кадеров. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 156 с. – URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-otkrytaya-geotekhnologiya.pdf>

8. Черепанов, Е.В. Открытая геотехнология: учеб.-метод. пособие / Е.В. Черепанов, Е.В. Кирюшина. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 52 с. – URL: <https://igd.sfu-kras.ru/wp-content/uploads/2018/06/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B0%D1%8F-%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf>

9. Урбаев, Д. А. Строительная геотехнология: учеб.-метод. пособие / Д.А. Урбаев, Е. В. Шевнина, А. К. Кирсанов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. – 81 с. – URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-stroitelnyageotekhnologiya.pdf>

10. Картозия, Б. А. Строительная геотехнология: учебное пособие для вузов / Б. А. Картозия, А. В. Корчак, С. А. Мельникова. – Москва: Изд-во Московского государственного горного университета, 2003. – 230 с. – URL: <https://studfile.net/preview/19947214>

11. Технология строительства подземных сооружений. Специальные способы строительства: учебник для вузов / И. Д. Насонов, В. А. Федюкин, М. Н. Шуплик, В. И. Ресин. – Москва: Недра, 1992. – 351 с. – URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-tehnologiya-stroitelstva-podzemnyh-sooruzheniy-specialnye-sposoby-stroitel.pdf>

12. Кошелев, К. В. Охрана и ремонт горных выработок / К. В. Кошелев, А.О. Новиков, Ю. А. Петренко. – Москва: Недра, 1990. – 218 с. – URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ohranaireremontgornyhvyrabortok.pdf>

в) интернет-ресурсы

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Геотехнология» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?pageid=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/