Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтухов Александр Юрьевич
Должность: Проректор по научной работе и международной деятельности
Дата подписания: 30.10.2026 11:27:24
Уникальный программный ключ:
6ebad00d2e20304a32ec5f789bba63889382a292

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе и международной деятельности
_____ А.Ю. Алтухов
«__» _____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ, ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Научная специальность _____2.8.8 _____
(шифр согласнономенклатуре специальностей)

_____Геотехнология, горные машины_____
наименование специальности

Форма обучения_____очная_____
(очная, заочная)

Курск – 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины, на основании учебного плана, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 « 26» мая 2025г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, протокол № 11 от 30.06.2025г.

Зав.кафедрой_____ Бредихин В.В.

Разработчик программы_____ д.г.-м.н., доцент В.В. Хаустов
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки_____Макаровская В.Г.

Начальник ОПиАКВК_____Милостная Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана программы подготовки по специальности Геотехнология, горные машины, одобренного Ученым советом университета протокол №_8_ «_24_»_02_____20_26_г. на заседании кафедры 02.04.2026 №13
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой_____ Бредихин В.В.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Получение аспирантами углубленных знаний о способах и процессах освоения недр, разработки месторождений, строительства и эксплуатации горнодобывающих сооружений и промышленных зданий в разнообразных инженерно-геологических условиях, технологиях и оборудовании для управления качеством добываемой горной массы и формирования транспортной системы грузопотоков.

1.2 Задачи дисциплины:

– сформировать у аспирантов основы методологического мышления, систему знаний и представлений в области научных и практических проблем геотехнологии, горных машин;

– формирование знания физико-механических свойств горных пород, способов разрушения горного массива, технологии и процессов открытых горных работ;

– развить у аспирантов навыки самостоятельного приобретения и использования в профессиональной деятельности знаний и умений в области исследования технологических показателей и формулировки проблем в сферах геотехнологии, горных машин с целью использования при написании диссертационных работ;

– формирование навыков анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации открытых горных работ, использования нормативных правовых и инструктивных документов по технически и экологически безопасным методам проектирования и строительства горных производств, осуществлять технический контроль и руководство горными и взрывными работами при строительстве и эксплуатации горных объектов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать:**

- термины, основные понятия, методы;

- основы и принципы геотехнологии, горных машин;

- основные современные научные достижения в области геотехнологии, горных машин и в смежных (междисциплинарных) областях;

- основные методологические и методические подходы к проведению теоретических и экспериментальных исследований в области геотехнологии, горных машин;

- актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области геотехнологии, горных машин;

- основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки программ совершенствования организационно-технических механизмов, методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций, комплексов, отраслей.

Уметь:

- проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, в том числе в области геотехнологии, горных машин и смежных (междисциплинарных) областях;

- работать с объектами и системами геотехнологии, горных машин;

- обосновывать выбор методологических и методических подходов к проведению теоретических и экспериментальных исследований в области геотехнологии, горных машин в соответствии со спецификой поставленных задач;

- формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий;

- обобщать, адаптировать и использовать результаты современных исследований в области геотехнологии, горных машин в целях совершенствования организационно-технических механизмов, методов управления, разработки стратегий управления регионами и отраслями, реализации региональной социально-экономической политики;

- проводить экспертизы организационно-технических механизмов, методов управления горными производствами;

- анализировать информацию.

Владеть:

- навыками работы с системами геотехнологии, горных машин;

- умением генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области геотехнологии, горные машин и смежных (междисциплинарных) областях;

- навыками корректного применения методологических и методических подходов к проведению теоретических и экспериментальных исследований в области геотехнологии, горных машин в соответствии со спецификой поставленных задач;

- методами технологических и технических исследований в области геотехнологии, горных машин; подготовки аналитических материалов, необходимых для совершенствования организационно-технических механизмов, методов управления горным производством.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Дисциплина является обязательным разделом образовательной программы и входит в раздел 2.1.4. образовательного компонента индивидуального плана работы.

Дисциплина проводится в восьмом семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 54 академических часа.

Таблица 2.1 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
	1 сем.
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
экзамен	Предусмотрен
зачет	Не предусмотрен
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	162
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	0

Таблица 2.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*
		лек., час	№ лаб.	№ пр.		
1	2	3	4	5	6	7
1	**Раздел 1. Геотехнология как наука**	2		2	У1	Тест
2	Тема 1.1. Физико-механические свойства горных пород и геолого-маркшейдерское обеспечение геотехнологических процессов			1		
	Тема 1.2. Общие сведения о физико-технической геотехнологии					
2	Тема 1.3. Сущность подземной, открытой, комбинированной и строительной геотехнологии					
3	Тема 1.4. Связь геотехнологии со смежными науками					
4	**Раздел 2. Геотехнология подземная**	10			У2	Тест
5	Тема 2.1. Основные положения подземной разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых					
6	Тема 2.2. Вскрытие и подготовка месторождений			2		

7	Тема 2.3. Основные процессы очистной выемки при разработке угольных и рудных месторождений					
8	Тема 2.4. Системы разработки месторождений			3		
9	**Раздел 3. Геотехнология открытая**	10			У1	Тест
10	Тема 3.1. Открытая геотехнология как наука					
11	Тема 3.2. Процессы подготовки горных пород к выемке			4		
12	Тема 3.3. Выемочно-погрузочные работы и транспортирование горных пород					
13	Тема 3.4. Планирование и организация открытых горных работ, управление качеством добываемого минерального сырья, складирование горной массы					
14	Тема 3.5. Устойчивость бортов и осушение карьеров			5		
15	Тема 3.6. Вскрытие и системы открытой разработки месторождений					
16	Тема 3.7. Рекультивация поверхности					
17	**Раздел 4. Геотехнология строительная**	8			У3	Тест
18	Тема 4.1. Геомеханические условия строительства подземных сооружений			6		
19	Тема 4.2. Инженерные конструкции подземных сооружений					
20	Тема 4.3. Проектирование и расчет крепи					
21	Тема 4.4. Комплексы сооружений добывающих предприятий					
22	Тема 4.5. Способы строительства подземных сооружений			7		
23	**Раздел 5. Основы теоретических, экспериментальных исследований и проектирования горных машин**	6			У3	Тест
24	Тема 5.1. Горные машины и оборудование для добычи руд, направления их совершенствования			8		
25	Тема 5.2. Очистные комбайны и струговые установки для подземных работ.					
26	Тема 5.3. Комплексы и оборудование для проходческих работ					
27	Тема 5.4. Комплексы и оборудование для проведения вертикальных выработок и стволов			9		
Итого по дисциплине:		36		18		

Таблица 2.3 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
Раздел 1. Геотехнология как наука		
1	Тема 1.1. Физико-механические свойства горных пород и геолого-маркшейдерское обеспечение геотехнологических процессов	Геологические объекты. Типы месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых. Инженерно-геологические факторы освоения месторождения. Задачи геолого-маркшейдерской службы предприятия. Методы отбора проб, определения свойств горных пород и обработки экспериментальных данных. Размеры, условия залегания месторождений и характер распределения в них полезных компонентов Геометризация месторождений полезных ископаемых, подсчет и учет их запасов, добычи и потерь.
2	Тема 1.2. Общие сведения о физико-технической геотехнологии	Понятие о физико-технической геотехнологии как о науке. Классификация и основные направления развития методов физико-технической геотехнологии. Перспективы развития.
3	Тема 1.3. Сущность подземной, открытой и строительной геотехнологии	Сущность, условия применения, особенности комбинированной геотехнологии и перехода от одного к другому способу разработки месторождений полезных ископаемых. Взаимосвязь горного производства с окружающей средой. Технологические схемы разработки месторождений.
4	Тема 1.4. Связь геотехнологии со смежными науками	Взаимодействие с геологическими, геофизическими, геоэкологическими, инженерными, экономическими науками.
Раздел 2. Геотехнология подземная		
5	Тема 2.1. Основные положения подземной разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых	Промышленно–экономическая характеристика углей, руд. Физико-механическая и минералогическая характеристика углей, руд и вмещающих пород. Подготовка месторождений полезных ископаемых. Определение производственной мощности горного предприятия.
6	Тема 2.2. Вскрытие и подготовка месторождений	Поверхностный комплекс рудника и шахты. Технологические комплексы главных и вспомогательных вскрывающих выработок. Погрузочно-складское хозяйство. Породные отвалы. Построение охранных целиков. Порядок и схемы вскрытия месторождений. Способы подготовки шахтного поля. Требования Правил безопасности при проектировании схем вскрытия и подготовки. Современные тенденции в мировой практике горнодобывающих предприятий.

7	Тема 2.3. Основные процессы очистной выемки при разработке угольных и рудных месторождений	Производственные процессы в шахте и руднике в пределах выемочного участка. Отбойка полезных ископаемых. Технологические характеристики угольных пластов и рудных тел. Механические способы разрушения полезных ископаемых. Буровзрывные работы, средства и способы взрывания. Управление горным давлением. Классификации пород кровли по обрушаемости и устойчивости. Крепи очистных выработок, их взаимодействие с массивом и область применения. Назначение и область применения закладки. Доставка полезного ископаемого. Организация работ в очистном забое.
8	Тема 2.4. Системы разработки месторождений	Понятие о системах разработки, их классификация. Факторы, влияющие на выбор систем разработки. Общая технологическая схема шахты и рудника. Системы разработки пластов и рудных тел различной мощности. Разработка месторождений, опасных по газо- и динамическим проявлениям.
Раздел 3. Геотехнология открытая		
9	Тема 3.1. Открытая геотехнология как наука	Развитие технологии открытых горных работ. Этапы развития технологии открытых горных работ. Научные технологические школы. Основные положения открытой разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых.
10	Тема 3.2. Процессы подготовки горных пород к выемке	Способы подготовки горных пород к выемке: механическое рыхление, буровзрывные работы, предохранение от промерзания, управляемое обрушение. Буровое оборудование и инструмент, их характеристики. Определение основных параметров БВР на карьерах. Технико-экономические показатели и направления совершенствования взрывных работ на угольных разрезах.
11	Тема 3.3. Выемочно-погрузочные работы и транспортирование горных пород	Выемка пород экскаваторами, бульдозерами, погрузчиками, скреперами. Схемы разработки месторождений с оборудованием циклического и непрерывного действия. Валовая и селективная выемка. Вспомогательные работы при выемке и погрузке горной массы. Виды карьерного транспорта, их технико-эксплуатационные характеристики.
12	Тема 3.4. Планирование и организация открытых горных работ, управление качеством добываемого минерального сырья, складирование горной массы	Моделирование месторождений и планов развития предприятий. Виды, назначение складов, способы складирования. Количественные и качественные потери полезных ископаемых. Подготовка добытого минерального сырья к обогащению. Формирование техногенных месторождений.
13	Тема 3.5. Устойчивость бортов и осушение карьеров	Классификация деформаций бортов карьеров и отвалов. Охрана приконтурного массива от действия взрывов. Основные схемы осушения карьерных полей. Мониторинг устойчивости бортов.
14	Тема 3.6. Вскрытие и системы открытой разработки месторождений	Способы и схемы вскрытия карьерных полей, их классификация. Взаимосвязь схем вскрытия с системой разработки. Классификация систем разработки, способы определения основных параметров.

15	Тема 3.7. Рекультивация поверхности	Горные работы и окружающая среда. Виды рекультивации. Затраты на рекультивацию. Опыт работ по восстановлению нарушенных земель.
Раздел 4. Геотехнология строительная		
16	Тема 4.1. Геомеханические условия строительства подземных сооружений	Физико-механические свойства горных пород. Классификация горных пород по устойчивости в обнажениях. Учет влияния очистных работ. Методы и средства моделирования механических состояний и процессов в массивах пород и сооружениях.
17	Тема 4.2. Инженерные конструкции подземных сооружений	Современные способы обеспечения устойчивости горных выработок. Проблема поддержания выработок и ее значение для добывающих предприятий.
18	Тема 4.3. Проектирование и расчет крепи	Основные положения механики подземных сооружений – теории расчета крепи горных выработок (обделок подземных сооружений).
19	Тема 4.4. Комплексы подземных сооружений	Подземные сооружения угольных и рудных шахт. Капитальные, подготовительные и очистные горные выработки.
20	Тема 4.5. Способы строительства подземных сооружений	Строительство горизонтальных и наклонных выработок угольных и рудных шахт. Технология строительства тоннелей.
21	Тема 4.6. Специальные способы подземного строительства	Классификация специальных способов строительства. Сложные геомеханические и газодинамические условия и инженерно-геологические характеристики массивов пород, определяющие необходимость применения специальных способов строительства подземных сооружений.
Раздел 5. Основы теоретических, экспериментальных исследований и проектирования горных машин		
22	Тема 5.1. Горные машины и оборудование для добычи руд. Бурильные машины и установки. Направления совершенствования	Классификация способов бурения. Область применения, преимущества и недостатки механических способов бурения
23	Тема 5.2. Очистные комбайны и струговые установки для подземных работ.	Классификация очистного оборудования. Область применения, преимущества и недостатки. Современные тенденции развития.
24	Тема 5.3. Комплексы и оборудование для проходческих работ	Классификация оборудования для проходки вертикальных горных выработок. Область применения, преимущества и недостатки.
25	Тема 5.4. Комплексы и оборудование для проведения вертикальных выработок и стволов	Классификация оборудования для проходки вертикальных горных выработок. Область применения, преимущества и недостатки.

2.2 Лабораторные и (или) практические занятия

2.2.1 Практические занятия

Таблица 2.4 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Геотехнология как наука	2
2	Геотехнология открытая	4
3	Геотехнология подземная	4
4	Геотехнология строительная	4
5	Основы теоретических, экспериментальных исследований и проектирования горных машин	4
Итого		18

2.3 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

Таблица 2.5 – Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	**2**	**3**	**4**
1	Геотехнология как наука	неделя	12
2	Геотехнология подземная	неделя	40
3	Геотехнология открытая	неделя	40
4	Геотехнология строительная	неделя	40
5	Основы теоретических, экспериментальных исследований и проектирования горных машин	неделя	30
Итого			162

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины могут пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников университета.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по данной дисциплине организуется:

а) библиотекой университета:

– библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

б) кафедрой:

– путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

– путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

– путем разработки:

1) методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы аспирантов;
2) заданий для самостоятельной работы;
3) тем рефератов и докладов;
4) вопросов к экзаменам и зачетам;
5) методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

в) типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методика проведения контроля по проверке базовых знаний для текущей аттестации

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ 18 вопросов.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- ответ на вопрос – 2 балла.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Тест по разделу (теме) 1. Геотехнология как наука.

Определение понятия «методология»

1. Методика это:

а) фиксированная совокупность приемов практической деятельности, приводящей к заранее определенному результату.

б) совокупность приемов и операций познания и практической деятельности; способ достижения определенных результатов в познании и практике.

в) соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое (систему), которое осуществляется как в практич. деятельности, так и в процессе познания.

г) операция мысленного или реального расчленения целого (вещи, свойства, процесса или отношения между предметами) на составные части, выполняемая в процессе познания

д) метод мышления, иначе наз. наведение, при котором из частных положений выводят общее заключение.

2. Какие условия ограничивают применимость геотехнологических методов?

А. физико-геологические

Б. гидрогеологические

В. горно-геологические

3. По способу подготовки месторождений при геотехнологических методах системы разработки подразделяются на…

А. на 5 групп

Б. на 6 групп

В. на 4 группы

Тест по разделу (теме) 2. Геотехнология подземная.

1. Назовите основное преимущество подземной газификации угля:

1. Не требует применения специального нестандартного оборудования;
2. Не имеет ограничений для создания экологически чистого предприятия;
3. Исключает тяжелый труд горняков под землей.

2. Какая выработка служит для добычи п.и. при геотехнологических методах?

А. шпур

Б. штрек

В. Скважина

3. Какие методы используются при подземном растворении солей?

А. неуправляемые и несовместимые

Б. управляемые и неуправляемые

4. Кому принадлежит идея о подземной газификации угля?

А. М.В.Ломоносову в 1988г

Б. Д.И.Менделееву в 1989г

В. Д.И.Менделееву в 1988г

5. Какой критерий ограничивает область применения скважинной гидродобычи?

А. предел прочности пород до 100кгс/см2

Б. предел прочности пород до 100МПа

В. предел прочности пород до 90МПа

Тест по разделу (теме) 3. Геотехнология открытая.

1. Какой фактор определяет выбор системы разработки?

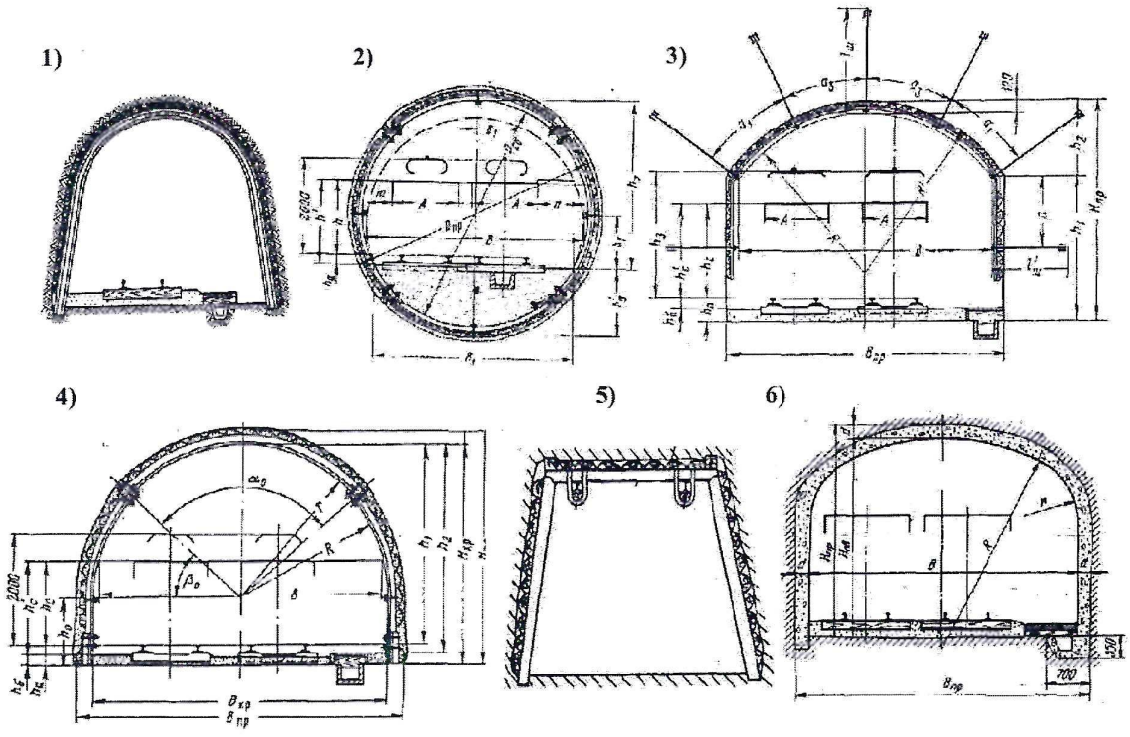
А. физико-геологическая обстановка

Б. горно-геологические условия

В. гидрогеологическая обстановка

Тест по разделу (теме) 4. Геотехнология строительная

Выработка со сплошной крепью изображена на рис...



2. Почему при скважинной гидродобыче происходит сбережение водоресурсов?

А. потери воды минимальны

Б. из-за оборотного водоснабжения

В. дистанционное управление расходом воды

3. Укажите дату и страну.

Один из первых многоковшовых экскаваторов был создан в 1811–1812……году в …России…….

4. Из какого материала может быть изготовлена крепь сильно обводненного людского уклона трапециевидной формы, находящегося в зоне установившегося горного давления, охраняемого от воздействия очистных работ целиком значительных размеров и имеющего срок службы более 35 лет?

1. дерево;

2. металл;

3. железобетон .

5. Автор идеи создания экскаватора-драглайна

а) Леонардо да Винчи;

б) Белидор;

в) Буанаюто Лорини.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования. Для проверки используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания, составляющие набор вопросов (18 вопросов по 2 балла за каждый). Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 2 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволя-

ет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины не предусмотрен.

5. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

При выполнении различных видов работ в ходе освоения дисциплины используются следующие образовательные инновационные технологии обучения:

- диалоговые, структурно-логические, проектные, диагностические технологии и технологии учебного исследования (к ним относятся информационно-коммуникационные технологии, метод критического мышления, проблемное обучение и игровые технологии, а также специфические методы исследования, такие, как наблюдение, анкетирование, интервью, сравнительный анализ);

- работа в группах;

-межличностная коммуникация;

- опытно-экспериментальные исследования;

- проведение научно-методических семинаров и конференций.

Ключевые образовательные технологии:

Диалоговые технологии: основаны на взаимодействии аспиранта и преподавателя или студентов между собой для обмена знаниями и идеями.

Структурно-логические технологии: помогают упорядочить информацию, выстраивать логические цепочки и делать выводы.

Проектные технологии: ориентированы на разработку конкретного проекта, где студент проходит все этапы от постановки задачи до получения результата.

Технологии учебного исследования: предполагают самостоятельное решение аспирантом поставленных задач, поиск, анализ и интерпретацию информации.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): включают использование цифровых инструментов, онлайн-ресурсов и платформ для сбора и обработки данных.

Технология проблемного обучения: строится на основе решения проблем, которые требуют от студента найти новое, ранее неизвестное знание.

Технологии развития критического мышления: направлены на формирование умения анализировать информацию, аргументировать свою позицию и делать обоснованные выводы.

Примеры методов исследования:

Сравнительный анализ: сопоставление различных объектов или явлений для выявления их сходств и различий.

Абстрагирование: выделение существенных признаков объекта и отвлечение от несущественных.

Индукция и дедукция: логические методы, позволяющие делать выводы от частного к общему (индукция) или от общего к частному (дедукция).

Наблюдение: систематическое и целенаправленное восприятие явлений действительности для сбора данных.

Анкетирование и опрос: методы сбора информации путем задавания вопросов большому количеству людей.

Интервью и собеседование: получение информации при личном общении с респондентом.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся.

Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры высокой духовной культуры, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);

– личный пример преподавателя, демонстрация им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1 Основная учебная литература

1. Ческидов, В. В. Применение инженерно-геологических и гидрогеологических методов исследований для информационного обеспечения геотехнологий :

учебное пособие / В. В. Ческидов. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. - 114 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/71680.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-906846-39-6. – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

2. Жабин, А. Б. Расчет и проектирование герметических щитов и проходческих комбайнов : учебник / А. Б. Жабин, Ан. В. Поляков, Ал. В. Поляков. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 424 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/124283.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-9729-0837-0. - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

3. Ческидов, В. В. Применение инженерно-геологических и гидрогеологических методов исследований для информационного обеспечения геотехнологий : учебное пособие / В. В. Ческидов. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. - 114 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/71680.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-906846-39-6. - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Физические основы добычи и переработки полезных ископаемых : учебное пособие / В. Г. Дмитриенко, В. Ю. Доброногова, Д. В. Мулов, П. М. Бакланова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2023. - 124 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/145271.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-361-01233-6. - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

5. Бирюков, В. В. Оборудование горнодобывающих производств : учебник / В. В. Бирюков, Н. И. Щуров, А. А. Штанг. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. - 287 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/155825.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-7782-5266-0. - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

6. Назаров, А. Д. Нефтегазовая гидрогеология. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Д. Назаров. - Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 85 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/34685.html (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

6.3 Перечень методических указаний

1. Олейник, П. П. Научные исследования: технология и организация строительства : учебно-методическое пособие / П. П. Олейник, В. Н. Кабанов, А. Н. Ларионов. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 73 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/101803.html (дата обращения: 28.11.2025). - ISBN 978-5-7264-2110-0. - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. http://school-collection.edu.ru/ - федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

2. http://www.edu.ru/- федеральный портал Российское образование

3. www.edu.ru- сайт Министерства образования РФ

4. http://elibrary.ru/defaultx.asp - научная электронная библиотека «Elibrary»

5. www.koob.ru - электронная библиотека Куб

6. www.diss.rsl.ru - электронная библиотека диссертаций

7. http://biblioteka.org.ua - электронная библиотека

8. http://www.lib.msu.su/index.html - Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

9. http://www.rsl.ru/ - Российская Государственная Библиотека

10. http://www.miningexpo.ru/Горнопромышленный портал России.

11. http://www.ugolinfo.ru/Журнал «Уголь», свежие выпуски, архив номеров

12.http://www.gornoe-delo.ru/index.php- информационный сайт о горной промышленности.

1. http://onznews.wdcb.ru/- вестник отделения наук о земле РАН, электронный

журнал

2. http://mining-media.ru- официальный сайт журнала «Горная промышленность»

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы аспиранта при изучении дисциплины являются самостоятельные и практические занятия. Аспирант не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа аспиранта, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию аспиранты готовить рефераты по отдельным темам дисциплинам, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных аспирантами рефератов. Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, а также по результатам докладов. Преподаватель уже на первых занятиях объясняет аспирантам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении научно-исследовательской практики: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы с аспирантами.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы аспиранта. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает аспирантам возможность равномерно

распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости аспиранты обращаются за консультацией к руководителю практики с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы аспирантов – закрепить теоретические знания,, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей научно-исследовательской работы.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Операционная система Windows, Libre Office.

8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Стандартно оборудованные лекционные аудитории, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, другое оборудование.

9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информа-ции в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на

вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное представление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

10 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номер страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			