

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДОТ
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКЕ»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-буровик

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Тонких Марина Евгеньевна
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 23.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Карпиков
Александр Владимирович
Дата подписания: 27.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Современные технологии в геологоразведке» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	ПК-3.19, ПК-3.20, ПК-3.21, ПК-3.22

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.19	Способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке осознавать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	Знать современные технологии в геологоразведке Уметь применять современные технологии в технологических процессах строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования Владеть современными знаниями технологий в геологоразведке
ПК-3.20	Способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке представлять технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	Знать современные технологии в геологоразведке Уметь применять современные технологии в технологических процессах строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования Владеть современными знаниями технологий в геологоразведке
ПК-3.21	Способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке проектировать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	Знать современные технологии в геологоразведке Уметь применять современные технологии при проектировании технологических процессов строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования Владеть методами проектирования технологических процессов с применением современных технологий в геологоразведке
ПК-3.22	Способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке корректировать технологические процессы строительства скважин,	Знать современные технологии в геологоразведке Уметь применять современные технологии при корректировании технологических процессов строительства скважин,

	эксплуатации бурового оборудования	эксплуатации бурового оборудования Владеть методами корректирования технологических процессов с применением современных технологий в геологоразведке
--	------------------------------------	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Современные технологии в геологоразведке» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Критическое и системное мышление», «Основы проектной деятельности», «Геоинформационные системы в геонауках»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы научных исследований», «Производственная практика: производственно-технологическая практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)				
	Всего	Се мес тр № 4	Семестр № 5	Сем естр № 6	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	36	36	36
Аудиторные занятия, в том числе:	61	13	16	16	16
лекции	61	13	16	16	16
лабораторные работы	0	0	0	0	0
практические/семинарские занятия	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	83	23	20	20	20
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0	0	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Современные технологии в геологоразведке	1	13					1, 2	23	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		13						23	

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Современные технологии в геологоразведке	1, 2	16					1, 2	20	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16						20	

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Современные технологии в геологоразведке	1, 2	16					1, 2	20	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16						20	

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Современные технологии в геологоразведке	1	16					1, 2	20	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16						20	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Современные технологии в геологоразведке	Геоинформационные системы (ГИС). Беспилотные летательные аппараты. 3D-моделирование. Автоматизация и искусственный интеллект. Анализ больших массивов данных для выявления закономерностей и прогнозирования рисков, использование машинного обучения для интерпретации геологических данных.

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Современные технологии в геологоразведке	Методы геофизической разведки. 3D-моделирование. Автоматизация и искусственный интеллект. Технологии при бурении скважин и проведении геофизических исследований в них.

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Современные технологии в геологоразведке	Современные технологии при поисках и разведке подземных вод, инженерных изысканиях. Экологический аспект в инженерно-геологических изысканиях.

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Современные технологии в геологоразведке	Современные технологии при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. 3D-моделирование.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа**Семестр № 4**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	10
2	Проработка разделов теоретического материала	13

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических
---	---------	----------------------

		часов
1	Написание реферата	10
2	Проработка разделов теоретического материала	10

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	10
2	Проработка разделов теоретического материала	10

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	10
2	Проработка разделов теоретического материала	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Современные технологии проведения геологоразведочных работ [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе аспирантов очной формы обучения: направление 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых: 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 11.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время лекционных занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.1.2 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время лекционных занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.1.3 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время лекционных занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.1.4 семестр 8 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время лекционных занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.19	показывает способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке осознавать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	устный опрос
ПК-3.20	показывает способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке представлять технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	устный опрос
ПК-3.21	показывает способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке проектировать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	устный опрос
ПК-3.22	показывает способность на основе современных знаний технологий в геологоразведке корректировать технологические процессы строительства скважин, эксплуатации бурового оборудования	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация в виде зачета проводится по окончании семестра, после защиты реферата.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний	студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом

6.2.2.2 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация в виде зачета проводится по окончании семестра, после защиты реферата.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний	студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом

6.2.2.3 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация в виде зачета проводится по окончании семестра, после защиты реферата.

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний	студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом

6.2.2.4 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.4.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация в виде зачета проводится по окончании семестра, после защиты реферата.

6.2.2.4.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
----------------	-------------------

студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний	студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом
--	---

7 Основная учебная литература

1. Современные технологии проведения геологоразведочных работ [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе аспирантов очной формы обучения: направление 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых: 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 11.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Современное естествознание : энциклопедия: В 10т. Т. 10. Современные технологии/Ред. С. Д. Варфоломеев и др. / Гл. ред. В. Н. Сойфер, 2001. - 270.
2. Современные технологии и научно-технический прогресс : тез. докл. науч.-техн. конф., 1996. - 128.
3. Современные технологии регионального и прогнозно-металлического изучения территорий, разрабатываемые во ВСЕГЕИ : сб. ст. / Всерос. н.-и. геол. ин-т им. А. П. Карпинского, 1994. - 29.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010_(артикул 021-09683)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Мультимедиа-проектор ЕВ- X14G с ИБП, потолочное крепление и видеокабель
2. Экран 274*206 (4 :3) настенный/потолочный