

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

« 19 » июня 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой горного дела и комплексного освоения георесурсов

шкода В.Н. Макишин

июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Направление подготовки

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» Профиль «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Форма подготовки очная

Курс 1-4 семестр 1-8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1-8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 886

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол № 13 от 14 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой Макишин В.Н. Составитель: д.т.н. Макишин В.Н.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» (НКР) и относится к Блоку 3 «Научные исследования» учебного плана.

Трудоемкость подготовки НКР составляет 110 ЗЕ, 3960 часов.

При разработке рабочей программы НКР использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 886, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Цель научно-квалификационной работы — подготовка аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности по направлениям подготовки профиля «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Задачи:

- 1. Сформировать навыки ведения научного поиска по направлению исследований в соответствующей области профиля «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»;
- 2. Научиться систематизировать и анализировать полученные в результате научного поиска материалы;
- 3. Получить навыки методического подхода к ведению научных исследований и анализу полученных результатов и самостоятельно разрабатывать методики и методы постановки научных экспериментов;
- 4. Формирование компетенций, необходимых ведения для успешной самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Для успешной подготовки НКР у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

- ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- ПК- 1 Способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах управления состоянием массива и рудничной атмосферы, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований;
- ПК- 2 Готовность применять современные методы обработки и интерпретации полученной в результате проведения натурных и на эквивалентных материалах экспериментов информации при проведении научных и прикладных исследований.

В результате подготовки НКР у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования компетенции
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2 Способность проекти-	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
ровать и осуществлять комплексные исследования, в том	Умеет	использовать положения и категории философии как науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
NW 2 E	Знает	особенности представления результатов научной деятельно- сти в устной и письменной форме
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
научных и научно- образовательных задач	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методоло- гических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно- образовательных задач
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперимен-	Знает	основные способы и методы постановки научных экспериментов в области геомеханики, разрушения горных пород,

ты, обрабатывать и анализи-		рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
ровать их результаты	Умеет	определять цели исследований, ставить задачи и проводить научные эксперименты в области своей профессиональной деятельности
	Владеет	методами постановки экспериментов, научного моделирования и системного анализа в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
	Знает	нормативную документацию, требования к оформлению научно-технической документации и научным публикациям
ОПК-2 Способность подго- тавливать научно-	Умеет	осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований для их публичного представления
технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	Владеет	навыками работы с прикладным программным обеспечением, системой государственных стандартов в области информации, библиотечного и издательского дела при подготовке научно-технических отчетов и публикаций в области своей профессиональной деятельности
ПК- 1 Способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах	Знает	свойства горного массива и методы получения информации о нем, критического анализа и оценки его свойств при их изучении, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
управления состоянием мас- сива и рудничной атмосферы, обобщать полученные резуль- таты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и	Умеет	анализировать полученные знания о горном массиве, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач при исследовании его свойств, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать полученные результаты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований
практические рекомендации на основе проводимых научных исследований	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения поставленных задач при изучении свойств горного массива
ПК- 2 Готовность применять современные методы обра-	Знает	основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах
ботки и интерпретации полученной в результате проведения натурных и на эквивалентных материалах экспериментов информации при проведении научных и прикладных исследований	Умеет	применять современные методы обработки информации, полученной в результате проведенных исследований и научных экспериментов, интерпретировать изученные свойства на эквивалентных материалах с целью получения научной информации, формировать, аргументировано отстаивать и критически оценивать полученные результаты
кладных исследовании	Владеет	навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения
ПК-3 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической	Знает	методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований
основой проведения исследований в области геомеханики, аэрогазодинамики и горной теплофизики; владеть методами организации экспедици-	Умеет	определять направление и методологию решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать результаты решения исследовательских и практических задач в области проводимых исследований
онных и камеральных работ	Владеет	навыками организации проведения экспедиционных работ и камеральной обработки полученных результатов
ПК- 4 Готовность создавать и использовать современные модели состояния массива и	Знает	современные способы моделирования свойств горного мас- сива и методы их исследования и анализа в области прово- димых исследований
его свойств для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный	Умеет	формировать модели горного массива с использованием эквивалентных материалов и компьютерного моделирования, использовать специализированное

опыт в области горного дела		программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта в области проводимых исследований
	Владеет	информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Работа над научно-квалификационной работой осуществляется аспирантами на 1, 2, 3, 4 курсах (семестры 1-8) освоения образовательной программы аспирантуры.

Объем НКР составляет 110 з.е. / 3960 часов, в т.ч. рассредоточенная 41 3E/1476 ч., концентрированная 69 3E/2484 ч.

Распределение НКР по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем НИД
	з.е / часы
1	Рассредоточенная 14 ЗЕ/504 ч.
2	Рассредоточенная 12 ЗЕ/432 ч.
	Концентрированная 6 ЗЕ/216 ч.
3	Рассредоточенная 9 ЗЕ/324 ч.
4	Рассредоточенная 6 ЗЕ/216 ч.
	Концентрированная 6 ЗЕ/216 ч.
5	Рассредоточенная 15 ЗЕ/540 ч.
6	Рассредоточенная 15 ЗЕ/540 ч.
7	Рассредоточенная 15 ЗЕ/540 ч.
8	Рассредоточенная 12 ЗЕ/432 ч.
ВСЕГО	Рассредоточенная 41 ЗЕ/ 1476ч.
	Концентрированная 69 ЗЕ/2484 ч.

Формы подготовки НКР (очная форма):

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	10
	Составление обзора литературы по теме научно-	25
	исследовательской работы	
	Представление развернутого плана научно-исследовательской	20
	работы	
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	250
	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	109

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
	содержащих эмпирические исследования)	
	Подготовка текста НКР: постановка задачи и цели исследова-	90
	ния, написание введения научно-квалификационной работы	, ,
2	Составление обзора литературы по теме научно-	150
_	исследовательской работы	
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	150
	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	100
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	170
	содержащих эмпирические исследования)	
	Подготовка текста НКР: написание первой главы НКР, выводов	178
	по главе	1,0
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	100
2	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	100
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	100
	содержащих эмпирические исследования)	100
	Подготовка текста НКР: редактирование первой, написание	124
	второй главы НКР	121
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	150
•	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	150
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	150
	содержащих эмпирические исследования)	130
	Подготовка текста НКР: редактирование первой, написание	132
	второй главы НКР: написание второй главы диссертации; раз-	132
	работка методики постановки эксперимента	
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	150
J	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	100
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	170
	содержащих эмпирические исследования)	170
	Подготовка текста НКР: редактирование первой и второй глав	220
	НКР: написание третьей главы диссертации: разработка мето-	220
	дики, описание эксперимента	
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	150
O	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	100
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	170
	содержащих эмпирические исследования)	1,0
	Подготовка текста НКР: редактирование первой, второй и тре-	220
	тьей глав НКР: написание третьей главы диссертации: анализ	220
	полученных результатов	
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	150
,	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	150
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	170
	соор и обрасотка эмпирического материала тист (для расот, содержащих эмпирические исследования)	170
	Подготовка текста НКР: редактирование первой, второй и тре-	220

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
	тьей глав НКР: написание четвертой главы диссертации: анализ	
	полученных результатов	
8	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и	142
	формулирование теоретических предпосылок, принципов, по-	
	ложенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ,	120
	содержащих эмпирические исследования)	
	Подготовка текста НКР: редактирование НКР, подготовка	170
	научного доклада и презентации.	
всего		3960

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Подготовка НКР планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема НКР, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты подготовки НКР по семестрам.

Планирование подготовки НКР осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Форма контроля по итогам подготовки НКР: зачет с оценкой. Контроль работы аспиранта осуществляется по результатам работы в каждом семестре рассматривается на заседании кафедры и утверждается протоколом.

Результаты подготовки НКР определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

		Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные	средства
№ п/п	Контролируемые формы подготовки НКР			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Контролируемая форма 1 семестра: Подготовка текста НКР: постановка задачи и	УК-1	Знает	Наличие развернутого	Предоставление материалов. Собеседование по результатам работы
			Умеет	плана диссертационной работы,	
	цели исследования, написание		Владеет	подготовленного и	
	введения научно-	УК-2	Знает	систематизированного	в семестре.
	квалификационной работы		Умеет	материала литературных	Закрытие этапа индивидуального
			Владеет	источников, проектной	плана. Зачет с
		УК-3	Знает	документации, научной литературы	оценкой.
			Умеет	1. 11. 11	
			Владеет		
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
2		УК-1	Знает	Выполнение работы в соответствии с индивидуальным планом. Наличие	Предоставление текста первой главы.
	семестра: Подготовка текста НКР: написание первой главы		Умеет		
	НКР, выводов по главе		Владеет		Собеседование по
		УК-2	Знает	проанализированного	результатам работы
			Умеет	обзорного материала, определение и выбор основных факторов,	в семестре. Закрытие этапа
			Владеет		индивидуального
		УК-3	Знает	определяющих дальнейшее	плана. Зачет с оценкой.
			Умеет	направление	
			Владеет	исследований. Написание первого варианта первой главы диссертационной работы	
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает	1	

,			T		T
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
3	Контролируемая форма 3	УК-1	Знает	Представление	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой,		Умеет	текстового, графического и	первой и чернового варианта второй
	написание второй главы НКР		Владеет	графоаналитического	глав диссертации.
		УК-2	Знает	материала,	Собеседование по
			Умеет	выполненных по результатам работы над	результатам работы в семестре.
			Владеет	первой главой.	Закрытие этапа
		УК-3	Знает	Откорректированный текст первой главы.	индивидуального плана. Зачет с
			Умеет	Первый вариант второй	
			Владеет	главы диссертационной работы	
		ОПК-1	Знает	раооты	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
		ОПК-2	Знает	-	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
		ПК-1	Знает	-	
			Умеет	_	
			Владеет	1	
		ПК-2	Знает	1	
			Умеет	1	
			Владеет	1	
		ПК-3	Знает	1	
			Умеет	1	
			Владеет	1	
		ПК-4	Знает	-	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
4	Контролируемая форма 4	УК-1	Знает	Контроль содержания	Предоставление
	семестра: Подготовка текста		Умеет	первой и второй глав	первой и чернового
	НКР: редактирование первой, написание второй главы НКР:		Владеет	диссертационной работы. Анализ	варианта второй глав диссертации.
	панисание второи главы нит.			Pacorbi, Analina	тлав диссертации.

	написание второй главы	УК-2	Знает	полученных	Собеседование по
	диссертации; разработка		Умеет	результатов научного	результатам работы
	методики постановки эксперимента		Владеет	поиска. Начало работы над постановкой	в семестре. Закрытие этапа индивидуального плана. Зачет с оценкой.
		УК-3	Знает научного		
			Умеет	эксперимента.	
			Владеет		
		ОПК-1	Знает		
			Умеет	_	
			Владеет		
		ОПК-2	Знает	_	
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет	_	
		ПК-2	Знает	_	
			Умеет	<u>-</u>	
			Владеет	<u>-</u>	
		ПК-3	Знает	<u>-</u>	
			Умеет	- - -	
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
5	Контролируемая форма 5	УК-1	Знает	Предоставление	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой		Умеет	методики эксперимента. Предоставление результатов проведения исследований и	редакции первой и второй глав диссертации, черновой вариант первой части (теоретической) третьей главы. Собеседование по результатам работы в семестре. Закрытие этапа
	и второй глав НКР: написание		Владеет		
	третьей главы диссертации: разработка методики,	УК-2	Знает		
	описание эксперимента		Умеет		
			Владеет	экспериментальной части третьей главы	
		УК-3	Знает	_ части третьей главы _ диссертационной работ 	
			Умеет		
			Владеет		индивидуального
		ОПК-1	Знает		плана. Зачет с
			Умеет		оценкой.
			Владеет		
		ОПК-2	Знает		
			Умеет		
		TITE 4	Владеет		
		ПК-1	Знает	_	
			Умеет	_	
		ПКО	Владеет	4	
		ПК-2	Знает	4	
			Умеет		

		_	_		1
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет	=	
6	Контролируемая форма 6	УК-1	Знает	Представление анализа	Предоставление
	семестра: Подготовка текста		Умеет	проведенных	редакции первой и
	НКР: редактирование первой, второй и третьей глав НКР:		Владеет	экспериментов. Контроль написания	второй глав и первой части
	написание третьей главы	УК-2	Знает	аналитической части	третьей главы
	диссертации: анализ полученных результатов		Умеет	третьей главы, выводов и рекомендаций	диссертации, черновой вариант
	полученных результатов		Владеет	и рекомендации	второй части
		УК-3	Знает	_	(аналитической)
			Умеет	-	третьей главы. Собеседование по результатам работы в семестре. Закрытие этапа индивидуального
			Владеет		
		ОПК-1	Знает	_	
		OHK-1	Умеет	-	
				_	плана. Зачет с
		ОПК-2	Владеет Знает	-	оценкой.
		OHK-2			
			Умеет	-	
		THE 1	Владеет	- -	
		ПК-1	Знает	- -	
			Умеет		
			Владеет	-	
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет	_	
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет]	
7	Контролируемая форма 7	УК-1	Знает	Завершение работы над	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой,		Умеет	диссертационной работы. Апробация	полного текста диссертации.
	второй и третьей глав НКР:		Владеет	раооты. Апрооация результатов	Собеседование по
	написание четвертой главы	УК-2	Знает	диссертации в	результатам работы
	диссертации: анализ полученных результатов		Умеет	сторонней организации.	в семестре. Закрытие этапа
			Владеет	организации.	индивидуального
		УК-3	Знает	1	плана. Зачет с оценкой.
			Умеет	1	оцопкои.
			Владеет	-	
		ОПК-1	Знает	-	
		1			

			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает	_	
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
8	Контролируемая форма 8	УК-1	Знает	Представление	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование НКР,		Умеет	диссертационной работы, доклада и	полного текста диссертации.
	подготовка научного доклада		Владеет	презентации.	Собеседование по
	и презентации.	УК-2	Jime i	результатам работы в семестре.	
			Умеет		Закрытие этапа
			Владеет		индивидуального плана. Зачет с
		УК-3	Знает		оценкой.
			Умеет		
		OFFIC 1	Владеет		
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
		ОПК-2	Владеет		
		OHK-2	Знает Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает	_	
		IIIC-I	Умеет	_	
			Владеет	_	
		ПК-2	Знает		
		THE Z	Умеет	_	
			Владеет	_	
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет	-	
		ПК-4	Знает	-	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
			, ,	1	

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Контроль и управление горным давлением на рудниках Дальневосточного региона / И. Ю. Рассказов; науч. ред. Ю. А. Мамаев. -М.: Горная книга, 2008. -329 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:413174&theme=FEFU

- 2. Протасов Ю.И. Разрушение горных пород. М. Изд-во МГГУ, 2002, 453 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:395474&theme=FEFU
- 3. Гончаров С.А. Термодинамика. Учебник, М., МГГУ, 2001. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:360049&theme=FEFU
- 4. Практическая геомеханика: пособие для горных инженеров / А.Б. Макаров. –М.: Горная книга, 2006. -391 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:391956&theme=FEFU
- 5. Геомеханика: учеб. для вузов /М. Е. Певзнер, М. А. Иофис, В. Н. Попов. Горная книга. -2010. -438 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384246&theme=FEFU

- 6. Газовая динамика шахт / К. 3. Ушаков. –М.: Изд-во МГГУ, 2004. 481 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:394522&theme=FEFU
- 7. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. Учебник для вузов. –М.: Изд-во МГГУ, 2008. 512 с. Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1518

8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. № 599. Режим доступа: http://base.garant.ru/70691622/

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

- 1. Ушаков К. З. Газовая динамика шахт 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Моск. гос. горного университета, 2004. 480 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:394522&theme=FEFU
- 2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник / [К. З. Ушаков, Н. О. Каледина, Б. Ф. Кирин и др.]; под ред. К. З. Ушакова. М.:. Изд-во МГГУ, 2002. 487 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:400518&theme=FEFU

- 3. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. 292 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404991
- 4. Воздух в шахте / Ф. С. Клебанов ; [под ред. А. Д. Рубана]; СУЭК, 2011. 575 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:710696&theme=FEFU

- 5. Геомеханика учебник для вузов М. Е. Певзнер, М. А. Иофис, В. Н. Попов. –М.: Изд-во МГГУ, 2007. -438 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384246&theme=FEFU
- 6. Методы ведения взрывных работ: учебник для вузов. ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности / Б. Н. Кутузов. –М.: Горная книга, 2011. -511 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:693092&theme=FEFU

- 7. Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы : учебное пособие для вузов / М. И. Ганопольский, В. Л. Барон, В. А. Белин [и др.] ; под ред. В. А. Белина. –М.: Изд-во МГГУ, 2007. -563 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384249&theme=FEFU
- 8. Подземные взрывы / В. В. Адушкин, А. А. Спивак. –М.: Наука, 2007. -579 с. Режим доступа:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:286309&theme=FEFU

9. Прогнозирование геодинамических явлений в сильно сжатых горных породах и массивах// В.В.Макаров, В.С.Куксенко, И.Ю.Рассказов, Е.Е.Дамаскинская. Монография [Научное электронное издание] / Инженерная школа ДВФУ. — Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2013. — 130 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730983&theme=FEFU 10. Закономерности деформирования и разрушения сильно сжатых горных пород и массивов // Л.С.Ксендзенко, В.В.Макаров, Опанасюк Н.А., Голосов А.М.: Монография [Научное электронное издание] / Инженерная школа ДВФУ. — Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. — 250 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:767844&theme=FEFU

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах». Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, приказ от 16 декабря 2013 г. № 605. [электронный ресурс:

http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=161521 #0].

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. № 599. [электронный ресурс: http://base.garant.ru/70691622/].

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ДВФУ

https://www.dvfu.ru/library/

2. Библиотека НИТУ МИСиС

http://lib.misis.ru/elbib.html

- 3. Библиотека Санкт-Петербургского горного университета http://www.spmi.ru/biblio
- 4. Горный информационно-аналитический бюллетень http://www.gornaya-kniga.ru/periodic
- 5. Горный журнал

 $\underline{http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/?language=ru}$

6. Глюкауф на русском языке

http://www.gluckauf.ru/

7. Безопасность труда в промышленности

http://www.btpnadzor.ru/

8. Научная электронная библиотека

http://elibrary.ru/titles.asp

9. Справочная система «Гарант» http://garant.ru/

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

	Место расположения	
NG -/-	компьютерной техники, на	П
№ п/п	которой установлено	Перечень программного обеспечения
	программное обеспечение,	
	количество рабочих мест	
1.	Компьютерный класс, ауд.	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment
	Е615, кампус ДВФУ, корпус	№ 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Ро-
	«Е», уровень 6.	дительская программа Campus 3 49231495.
	12 рабочих мест.	Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Ho-
		мер заказа торгового посредника:
		Tr000270647-18.
		SolidWorks Campus 500 сублицензионные до-
		говор №15-04-101 от 23.12.2015 Срок действия
		лицензии бессрочно. Количество лицензий –
		500 штук.
		Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.
		InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple
		Platforms Multi European Languages Team Li-
		censing Subscribtion Renewal №3A-667-
		17 ot 08.02.2018.
		Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple
		Platforms Multi European Languages Team Li-
		censing Subscribtion Renewal №9A-667-
		17 ot 08.02.2018.
		Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL
		Multiple Platforms Multi European Languages
		Team Licensing Subscribtion
		New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.
		ESET NOD32 Secure Enter-
		prise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.
		AutoCAD Electrical 2015. Срок действия ли-
		цензии 10.09.2020. № договора 110002048940
		в личном кабинете Autodesk. +2
		Сублицензионное соглашение Blackboard №
		2906/1 от 29.06.2012.
		4700/1 01 47.00.4014.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

№ п/п	Наименование оборудованных поме- щений и помещений для самостоя- тельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, кор. Е (Лит. Е), Этаж 6, ауд. Е615 компьютерный класс	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 12) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Мітвивізні; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (12 шт.)
2	Аудитория для самостоятельной работы аспирантов: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г., Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационнонавигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Направление подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых Профиль «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Форма подготовки (очная)

Владивосток 2018

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося,

формируемые в результате подготовки НКР

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования компетенции
УК-1 Способность к критиче- скому анализу и оценке со- временных научных достиже- ний, генерированию новых	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2 Способность проекти-	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
ровать и осуществлять комплексные исследования, в том	Умеет	использовать положения и категории философии как науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
научных и научно- образовательных задач	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализи-	Знает	основные способы и методы постановки научных экспериментов в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
ровать их результаты	Умеет	определять цели исследований, ставить задачи и проводить научные эксперименты в области своей профессиональной деятельности
	Владеет	методами постановки экспериментов, научного моделирования и системного анализа в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
ОПК-2 Способность подго- тавливать научно-	Знает	нормативную документацию, требования к оформлению научно-технической документации и научным публикациям
технические отчеты, а также публикации по результатам	Умеет	осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований для их публичного представления
выполнения исследований	Владеет	навыками работы с прикладным программным обеспечени-

		ом опотомой россии пострании и отом водинето в общести 1
		ем, системой государственных стандартов в области информации, библиотечного и издательского дела при подготовке научно-технических отчетов и публикаций в области своей профессиональной деятельности
ПК- 1 Способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах управления состоянием массива и рудничной атмосферы, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и	Знает	свойства горного массива и методы получения информации о нем, критического анализа и оценки его свойств при их изучении, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	Умеет	анализировать полученные знания о горном массиве, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач при исследовании его свойств, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать полученные результаты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований
практические рекомендации на основе проводимых научных исследований	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения поставленных задач при изучении свойств горного массива
ПК- 2 Готовность применять современные методы обра-	Знает	основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах
ботки и интерпретации полученной в результате проведения натурных и на эквивалентных материалах экспериментов информации при проведении научных и прикладных исследований	Умеет	применять современные методы обработки информации, полученной в результате проведенных исследований и научных экспериментов, интерпретировать изученные свойства на эквивалентных материалах с целью получения научной информации, формировать, аргументировано отстаивать и критически оценивать полученные результаты
кладных исследовании	Владеет	навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения
ПК-3 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической	Знает	методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований
основой проведения исследований в области геомеханики, аэрогазодинамики и горной теплофизики; владеть методами организации экспедици-	Умеет	определять направление и методологию решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать результаты решения исследовательских и практических задач в области проводимых исследований
онных и камеральных работ	Владеет	навыками организации проведения экспедиционных работ и камеральной обработки полученных результатов
ПК- 4 Готовность создавать и использовать современные модели состояния массива и	Знает	современные способы моделирования свойств горного массива и методы их исследования и анализа в области проводимых исследований
его свойств для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области горного дела	Умеет	формировать модели горного массива с использованием эквивалентных материалов и компьютерного моделирования, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта в области проводимых исследований
	Владеет	информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов

Контроль достижения цели подготовки НКР

		Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные	средства
№ п/п	Контролируемые формы подготовки НКР			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Контролируемая форма 1	УК-1	Знает	Наличие развернутого	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: постановка задачи и		Умеет	плана диссертационной работы,	материалов. Собеседование по
	цели исследования, написание		Владеет	подготовленного и	результатам работы
	введения научно- квалификационной работы	УК-2	Знает	систематизированного материала	в семестре. Закрытие этапа
	квалификационной расоты		Умеет	литературных	индивидуального
			Владеет	источников, проектной документации, научной	плана. Зачет с оценкой.
		УК-3	Знает	литературы	оценкой.
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
	T	*****	Владеет		
2	Контролируемая форма 2 семестра: Подготовка текста	УК-1	Знает	Выполнение работы в соответствии с	Предоставление текста первой
	НКР: написание первой главы		Умеет	индивидуальным	главы.
	НКР, выводов по главе		Владеет	планом. Наличие проанализированного	Собеседование по результатам работы
		УК-2	Знает	обзорного материала,	в семестре.
			Умеет	определение и выбор	Закрытие этапа
		VIIC 2	Владеет	основных факторов, определяющих	индивидуального плана. Зачет с
		УК-3	Знает	дальнейшее	оценкой.
			Умеет	направление исследований.	
		OHIC 1	Владеет	Написание первого	
		ОПК-1	Знает	варианта первой главы диссертационной	
			Умеет	, ,	

			Владеет	работы	
		ОПК-2	Знает		
			Умеет	_	
			Владеет	-	
		ПК-1	Знает	-	
		TIK 1	Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает	-	
		11K-2		-	
			Умеет		
		THE O	Владеет		
		ПК-3	Знает	-	
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
3	Контролируемая форма 3 семестра: Подготовка текста	УК-1	Знает	Представление	Предоставление
	НКР: редактирование первой,		Умеет	текстового, графического и	первой и чернового варианта второй
	написание второй главы НКР		Владеет	графоаналитического	глав диссертации.
		УК-2	Знает	материала, выполненных по	Собеседование по результатам работы
			Умеет	результатам работы над	в семестре.
			Владеет	первой главой. Откорректированный	Закрытие этапа индивидуального
		УК-3	Знает	текст первой главы.	плана. Зачет с
			Умеет		оценкой.
			Владеет	главы диссертационной работы	
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет]	
			Владеет]	
		ПК-2	Знает]	
			Умеет		
			Владеет	1	
		ПК-3	Знает	1	
			Умеет	1	
			Владеет	1	
		ПК-4	Знает	1	
			Умеет	1	
			Владеет	1	
4	Контролируемая форма 4	УК-1	Знает	Контроль содержания	Предоставление

	семестра: Подготовка текста		Умеет	первой и второй глав	первой и чернового
	НКР: редактирование первой,		Владеет	диссертационной	варианта второй
	написание второй главы НКР:	УК-2	Знает	работы. Анализ	глав диссертации.
	написание второй главы диссертации; разработка	J I 2	Умеет	полученных результатов научного	Собеседование по результатам работы
	методики постановки			поиска. Начало работы	в семестре.
	эксперимента	AHC O	Владеет	над постановкой	Закрытие этапа
		УК-3	Знает	научного эксперимента.	индивидуального плана. Зачет с
			Умеет		оценкой.
			Владеет		
		ОПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ОПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает	- - - -	
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет	-	
5	Контролируемая форма 5	УК-1	Знает	Предоставление	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой		Умеет	методики эксперимента.	редакции первой и второй глав
	и второй глав НКР: написание		Владеет	Предоставление	диссертации,
	третьей главы диссертации:	УК-2	Знает	результатов проведения исследований и экспериментальной	черновой вариант
	разработка методики, описание эксперимента		Умеет		первой части (теоретической)
			Владеет		третьей главы.
		УК-3	Знает	части третьей главы диссертационной работ	Собеседование по результатам работы
			Умеет	диссертационной расот	в семестре.
			Владеет		Закрытие этапа
		ОПК-1	Знает	_	индивидуального плана. Зачет с
			Умеет	-	оценкой.
			Владеет	-	
		ОПК-2	Знает	_	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
		ПК-1	Знает	-	
			Умеет	-	
			Владеет	-	
			Бладест		

		ПК-2	Знает		<u> </u>
		11K-2	Умеет	_	
				_	
		THE 2	Владеет	_	
		ПК-3	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
6	Контролируемая форма 6	УК-1	Знает	Представление анализа	Предоставление
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой,		Умеет	проведенных экспериментов.	редакции первой и второй глав и
	второй и третьей глав НКР:		Владеет	Контроль написания	первой части
	написание третьей главы	УК-2	Знает	аналитической части	третьей главы
	диссертации: анализ полученных результатов		Умеет	третьей главы, выводов и рекомендаций	диссертации, черновой вариант
			Владеет		второй части
		УК-3	Знает	1	(аналитической) третьей главы.
			Умеет	1	Собеседование по
			Владеет	1	результатам работы
		ОПК-1	Знает		в семестре. Закрытие этапа
			Умеет	-	индивидуального
			Владеет	_	плана. Зачет с оценкой.
		ОПК-2	Знает	-	оценкой.
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет	_	
			Владеет	-	
		ПК-2	Знает	_	
		11IX-2	Умеет		
				_	
		THE 2	Владеет	_	
		ПК-3	Знает	_	
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
7	Контролируемая форма 7	УК-1	Знает	Завершение работы над	_
	семестра: Подготовка текста НКР: редактирование первой,		Умеет	диссертационной работы. Апробация	полного текста диссертации.
	второй и третьей глав НКР:		Владеет	результатов	Собеседование по
	написание четвертой главы	УК-2	Знает	диссертации в сторонней	результатам работы в семестре.
	диссертации: анализ полученных результатов		Умеет	организации.	Закрытие этапа
			Владеет	1	индивидуального
		УК-3	Знает	1	плана. Зачет с оценкой.
			Умеет		ogomon.
		1	1		

	4		Владеет		1
		ОПК-1	Знает	_	
		OTIK-1	Умеет	_	
		OHIC 2	Владеет		
		ОПК-2	Знает	_	
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-1	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет	1	
			Владеет		
		ПК-4	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
8	Контролируемая форма 8	УК-1	Знает	Представление	Предоставление
	семестра: Подготовка текста		Умеет	диссертационной	полного текста
	HKP: редактирование НКР, подготовка научного доклада		Владеет	работы, доклада и презентации.	диссертации. Собеседование по
	и презентации.	УК-2	Знает		результатам работы
			Умеет	+	в семестре. Закрытие этапа
			Владеет	_	индивидуального
		УК-3	Знает	-	плана. Зачет с
			Умеет	-	оценкой.
			Владеет	_	
		ОПК-1	Знает	+	
			Умеет	+	
			Владеет	_	
		ОПК-2	Знает	_	
		OHK-2	Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-1		_	
		11K-1	Знает		
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-2	Знает		
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-3	Знает		
			Умеет	_	
			Владеет		
		ПК-4	Знает		

	Умеет	
	Владеет	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и форму- лировка ком- петенции		ы формирования сомпетенции	критерии	показатели
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследователь-	знает (по- роговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность применять методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	умеет (про- двинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Способность при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет (высокий)	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ских проблем, возни- кающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисци- плинарных областях Владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельно- сти по решению иссле- довательских и практи- ческих задач, в том числе в междисципли- нарных областях	нию анализа методологиче- ских проблем, возникающих при решении исследователь- ских и практических задач, в том числе в междисципли- нарных областях Способность к критическому анализу и оценке современ- ных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2 Способность проектировать и осуществлять	знает (по- роговый уровень)	методы научно- исследовательской дея- тельности	Знание методов научно-исследовательской деятельности	Способность применять на практике методы научно-исследовательской деятельности
комплексные исследования, в том числе	умеет (про- двинутый)	использовать положения и категории философии как науки для	Умение использовать положения и категории философии как науки	Способность использовать положения и категории философии как науки для анализа

•	T			
междисципли-		анализа и оценивания	для анализа и оценива-	-
нарные, на		различных фактов и	ния различных фактов	тов и явлений
основе целост-		явлений	и явлений	
ного системно-		технологиями плани-	Владение технология-	Способность использовать
го научного		рования в профессио-	ми планирования в	технологии планирования в
мировоззрения		нальной деятельности в	профессиональной дея-	профессиональной деятельно-
с использова-	владеет	сфере научных иссле-	тельности в сфере	сти в сфере научных исследо-
нием знаний в	(высокий)	дований	научных исследований	ваний
области исто-				
рии и филосо-				
фии науки				
УК-3 Готов-		особенности представ-	Знание особенностей	Способность представления
ность участво-	знает (по-	ления результатов	представления резуль-	результатов научной деятель-
вать в работе	роговый	научной деятельности	татов научной деятель-	ности в устной и письменной
российских и	уровень)	в устной и письменной	ности в устной и пись-	форме с учетом их особенно-
международ-	,	форме	менной форме	стей
ных исследо-		осуществлять личност-	Умение осуществлять	Способность осуществлять
вательских		ный выбор в процессе		личностный выбор в процессе
коллективов по		работы, оценивать по-	процессе работы, оце-	работы, оценивать послед-
решению		следствия принятого	нивать последствия	ствия принятого решения и
научных и	умеет (про-	решения и нести за	принятого решения и	нести за него ответственность
научно-	двинутый)	него ответственность	нести за него ответ-	перед собой, коллегами и об-
образователь-		перед собой, коллегами	ственность перед со-	ществом
ных задач		и обществом	бой, коллегами и обще-	·
		,	СТВОМ	
		навыками анализа ос-	Владение навыками	Способность к анализу ос-
		новных мировоззрен-	анализа основных ми-	новных мировоззренческих и
		ческих и методологи-	ровоззренческих и ме-	методологических проблем,
		ческих проблем, в.т.ч.	тодологических про-	в.т.ч. междисциплинарного
	владеет	междисциплинарного	блем, в.т.ч. междисци-	характера, возникающих при
	(высокий)	характера, возникаю-	плинарного характера,	работе по решению научных и
	(DDICOILLII)	щих при работе по ре-	возникающих при ра-	научно-образовательных за-
		шению научных и	боте по решению науч-	дач
		научно-	ных и научно-	~ ·
		образовательных задач	образовательных задач	
ОПК-1 Спо-		основные способы и	Знание основных спо-	Способность использовать в
собность пла-		методы постановки	собов и методов поста-	своей деятельности основные
нировать и		научных эксперимен-		способы и методы постановки
проводить экс-	знает (по-	тов в области геомеха-		научных экспериментов в
перименты,	роговый	ники, разрушения гор-	геомеханики, разруше-	области геомеханики, разру-
обрабатывать и	уровень)	ных пород, рудничной	ния горных пород,	шения горных пород, руднич-
анализировать	JP (Della)	аэрогазодинамики и	рудничной аэрогазоди-	ной аэрогазодинамики и гор-
их результаты		горной теплофизики	намики и горной теп-	ной теплофизики
F - 5 J		r · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	лофизики	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		определять цели иссле-	Умение определять	Способность определять цели
		дований, ставить зада-	цели исследований и	
		чи и проводить науч-	проводить научные	и проводить научные экспе-
	умеет (про-	ные эксперименты в	эксперименты в рамках	рименты в области своей
	двинутый)	области своей профес-	своей профессиональ-	профессиональной деятельно-
		сиональной деятельно-	ной деятельности	сти
		сти		
		методами постановки	Владение методами	Способность пользоваться
		экспериментов, науч-	постановки научных	методами постановки экспе-
		ного моделирования и	экспериментов, науч-	риментов, научного модели-
		системного анализа в	ного моделирования и	*
	владеет	области геомеханики,	_	в области геомеханики, раз-
	(высокий)	разрушения горных	области геомеханики,	_
	(пород, рудничной	разрушения горных	
		аэрогазодинамики и	пород, рудничной	
		горной теплофизики	аэрогазодинамики и	- F
		- F	горной теплофизики	
ОПК-2 Спо-	знает (по-	нормативную докумен-		Способность использовать
	211001 (110	P. Marribity to Aukymon-	- i peoobanini	CTOSCOTIOS ID HOHOMDJODGID

	1			
собность под-	роговый	тацию, требования к	нормативной докумен-	
готавливать	уровень)	оформлению научно-	тации к оформлению	
научно-		технической докумен-	отчетов результатов	результатам выполненных
технические		тации и научным пуб-	научных исследований	
отчеты, а так-		ликациям	и научных публикаций	научных публикаций
же публикации		осуществлять подбор,	Умение осуществлять	Способность осуществлять
по результатам		обработку и анализ	подбор, обработку и	подбор, обработку и анализ
выполнения исследований	умеет (про- двинутый)	материалов научных исследований для их	анализ материалов	материалов научных исследований для их публичного
исследовании	двинутыи)	публичного представ-	научных исследований для их публичного	представления в виде презен-
		ления	представления	таций, публикаций и отчетов
		навыками работы с	Владение навыками	Способность применять
		прикладным про-	работы с прикладным	навыки работы с прикладным
		граммным обеспечени-	программным обеспе-	программным обеспечением,
		ем, системой государ-	чением, системой госу-	системой государственных
		ственных стандартов в	дарственных стандар-	стандартов в области инфор-
		области информации,	тов в области инфор-	мации, библиотечного и изда-
	владеет	библиотечного и изда-	мации, библиотечного	
	(высокий)	тельского дела при	и издательского дела	
		подготовке научно-	при подготовке научно-	ментации
		технических отчетов и	технической докумен-	
		публикаций в области	тации	
		своей профессиональ-		
		ной деятельности		
ПК-1 Спо-		свойства горного мас-	-	Способность использовать
собность при-		сива и методы получе-		знание свойств горного мас-
менять на		ния информации о нем,	лучения информации о	
практике зна-	знает (по-	критического анализа и	нем, критического анализа и оценки его	
ния о горном массиве и его	роговый	оценки его свойств при	лиза и оценки его свойств при их изуче-	свойств при их изучении, а
свойствах,	уровень)	их изучении, а также	нии, а также методов	
способах и	уровень)	методы генерирования	генерирования новых	
методах		новых идей при реше-	идей при решении ис-	следовательских и практиче-
управления		нии исследовательских	следовательских и	ских задач
состоянием		и практических задач	практических задач	,
массива и руд-		анализировать полу-	Умение анализировать	
ничной атмо-		ченные знания о гор-		ченных знаний о горном мас-
сферы, обоб-		ном массиве, альтерна-	_	сиве, разработке альтернатив-
щать получен-		тивные варианты ре-	-	ных вариантов решения ис-
ные результа-		шения исследователь-	решения исследова-	следовательских и практиче-
ты натурных		ских и практических	тельских и практиче-	ских задач, к обобщению, со-
наблюдений и		задач при исследова-	ских задач при иссле-	зданию, сопоставлению и
модельных	умеет (про-	нии его свойств, обоб-	довании его свойств,	оценке полученных результа-
исследований,	двинутый)	щать, создавать, сопо-	обобщать, создавать,	тов и разработке практиче- ских рекомендаций по из ис-
формулировать выводы и		ставлять и оценивать полученные результа-	сопоставлять и оценивать полученные ре-	пользованию
практические		ты, формулировать	зультаты, формулиро-	TO TO THE TOTAL PROPERTY OF THE TOTAL PROPER
рекомендации		выводы и давать прак-	вать выводы и давать	
на основе про-		тические рекомендации	практические рекомен-	
водимых науч-		по использованию ре-	дации по использова-	
ных исследо-		зультатов исследова-	нию результатов ис-	
ваний		ний	следований	
		навыками сбора, обра-	Владение навыками	3 3
		ботки, анализа и си-	сбора, обработки, ана-	
		стематизации инфор-		и систематизации информа-
		мации по теме иссле-	информации по теме	·
		дования; навыками	исследования; навыка-	1.7
	(высокий)	выбора методов и	_	решения поставленных задач
		средств решения по-	средств решения по-	при изучении свойств горного
		ставленных задач при	ставленных задач при	массива
		изучении свойств гор- ного массива	изучении свойств горного массива	
ПК- 2 Готов-	знает (по-		i	Способность использовать в
111X- ∠ 1 UTOB-	энаст (110-	основные методы по-	Знание основных мето-	спосооность использовать В

ность приме-	роговый	становки научных экс-	дов постановки науч-	своей профессиональной дея-
нять совре-	уровень)	периментов, моделиро-	ных экспериментов,	тельности знание основных
менные мето-		вания на эквивалент-	моделирования на эк-	методов постановки научных
ды обработки		ных материалах	вивалентных материа-	экспериментов, моделирова-
и интерпрета-			лах при решении науч-	ния на эквивалентных мате-
ции получен-			ных и практических	риалах при решении научных
ной в резуль-			задач в области геоме-	и практических задач в обла-
тате проведе-			ханики, разрушения	сти геомеханики, разрушения
ния натурных			горных пород, руднич-	горных пород, рудничной
и на эквива-			ной аэрогазодинамики и горной теплофизики.	аэрогазодинамики и горной теплофизики
лентных мате-		HINIMALIGITI CODDAMALI	Умение применять на	Способность применять в со-
риалах экспериментов ин-		применять современ-	практике современные	вей профессиональной дея-
формации при		информации, получен-	методы обработки ин-	тельности и на практике со-
проведении		ной в результате про-	формации, полученной	временные методы обработки
научных и		веденных исследова-	в результате проведен-	информации, полученной в
прикладных		ний и научных экспе-	ных исследований и	результате проведенных ис-
исследований		риментов, интерпрети-	научных эксперимен-	следований и научных экспе-
постодовании		ровать изученные	тов, интерпретировать	риментов, интерпретировать
	умеет (про-	свойства на эквива-	изученные свойства на	изученные свойства на экви-
	двинутый)	лентных материалах с	эквивалентных матери-	валентных материалах с це-
		целью получения науч-	алах с целью получе-	лью получения научной ин-
		ной информации, фор-	ния научной информа-	формации, формировать, ар-
		мировать, аргументи-	ции, формировать, ар-	гументировано отстаивать и
		ровано отстаивать и	гументировано отстаи-	критически оценивать полу-
		критически оценивать	вать и критически оце-	ченные результаты
		полученные результаты	нивать полученные	1 3
			результаты	
		навыками постановки	Владение навыками	Способность к постановке
		научных эксперимен-	постановки научных	научных экспериментов,
		тов, обобщения и ана-	экспериментов, обоб-	обобщению и анализу полу-
	владеет	лиза полученных ре-	щения и анализа полу-	ченных результатов исследо-
	(высокий)	зультатов исследова-	ченных результатов	ваний
		ний, аргументирован-	исследований	
		ного изложения соб-		
		ственной точки зрения		
ПК-3 Способ-		методы организации и		Способность использовать в
ность владеть		постановки научных	низации и постановки	своей профессиональной дея-
междисципли-		экспериментов, крити-	научных эксперимен-	тельности методы организа-
нарным подхо-	знает (по-	ческого анализа и	тов, критического ана-	ции и постановки научных
дом как мето-	роговый	оценки современных	лиза и оценки совре-	экспериментов, критического
дологической	уровень)	научных достижений в	менных научных до-	анализа и оценки современ-
основой про-		области проводимых	стижений в области	ных научных достижений в
ведения иссле-		исследований	проводимых исследо-	области проводимых исследо-
дований в об-			ваний	ваний
ласти геомеха-		определять направле-	Умение методологию	Способность применять мето-
ники, аэрога-		ние и методологию	решения поставленных	дологию постановки научных
зодинамики и		решения поставленных	задач в области прово-	исследований и решения по-
горной тепло-		задач в области прово-	димых исследований,	ставленных задач в своей
физики; вла-	умеет (про-	димых исследований,	анализировать резуль-	профессиональной деятельно-
деть методами	двинутый)	анализировать резуль-	таты решения исследо-	сти, анализировать результа-
организации		таты решения исследо-	вательских и практических задач в области	ты решения исследователь-
экспедицион- ных и каме-		вательских и практических задач в области		ских и практических задач в
ральных работ			проводимых исследований	области проводимых исследований
parisiisia paooi		проводимых исследо- ваний	рипии	DGIIFIFI
		навыками организации	Владение навыками	Способность к организации
		проведения экспедици-	организации проведе-	проведения экспедиционных
	владеет	онных работ и каме-	ния экспедиционных	работ и камеральной обработ-
	(высокий)	ральной обработки по-	работ и камеральной	ки полученных результатов
	(BBICOKHII)	лученных результатов	обработки полученных	III nony formbia posynbratob
		Tombox posymbiatob	результатов	
ПК– 4 Готов-	знает (по-	современные способы	Знание современных	Способность применять на
111/- + 1 010R-	1311001 (110-	coppementate chocoop	энание современных	спосоопость применять па

		I		
ность созда-	роговый	моделирования свойств	способов моделирова-	практике современные спосо-
вать и исполь-	уровень)	горного массива и ме-	ния свойств горного	бы моделирования свойств
зовать совре-		тоды их исследования		горного массива и методы их
менные моде-		и анализа в области	исследования и анализа	исследования и анализа в об-
ли состояния		проводимых исследо-	в области проводимых	ласти проводимых исследова-
массива и его		ваний	исследований	ний
свойств для		формировать модели	Умение формировать	Способность разрабатывать
анализа и про-		горного массива с	модели горного масси-	модели горного массива с
гноза, исполь-		использованием	ва с использованием	использованием эквивалент-
зовать новый		эквивалентных	эквивалентных матери-	ных материалов и компью-
отечественный		материалов и	алов и компьютерного	терного моделирования, ис-
и зарубежный		компьютерного	моделирования, ис-	пользовать специализирован-
опыт в области		моделирования,	пользовать специали-	ное программное обеспечение
горного дела	умеет (про-	использовать	зированное программ-	с учетом отечественного и
	двинутый)	специализированное	ное обеспечение с уче-	зарубежного опыта
		программное	том отечественного и	
		обеспечение с учетом	зарубежного опыта	
		отечественного и		
		зарубежного опыта в		
		области проводимых		
		исследований		
		информацией и навы-	Владение навыками	Способность к разработке
		ками создания моделей	создания моделей гор-	моделей горного массива с
		горного массива с за-	ного массива с задан-	заданными физико-
		данными физико-	ными физико-	механическими свойствами,
		механическими свой-	механическими свой-	передовыми технологиями
	владеет	ствами, передовыми	ствами, передовыми	обработки массивов исходных
	(высокий)	технологиями обработ-	технологиями обработ-	данных и их графической ин-
		ки массивов исходных	ки массивов исходных	терпретации с целью анализа
		данных и их графиче-	данных и их графиче-	полученных результатов
		ской интерпретации с	ской интерпретации с	
		целью анализа полу-	целью анализа полу-	
		ченных результатов	ченных результатов	
		pesjandanob		

Методические рекомендации,

определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

Оценочные средства для текущего контроля

N₂	Код	Наименование		Представление	
П/П	OC	оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	оценочного	
11/11		средства		средства в фонде	
			Устный опрос		
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специаль-	Вопросы по теме	
			ная беседа преподавателя с обучающимся на темы,	диссертационной	
			связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитан-	работы	
			ное на выяснение объема знаний обучающегося по		
			определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		
			Письменные работы		
1	ПР-11	Разноуровневые	Задачи и задания творческого уровня, позволяю-	Комплект разно-	
		задачи и задания	щие оценивать и диагностировать умения, инте-	уровневых задач и	
			грировать знания различных областей, аргументи-	заданий в соответ-	
			ровать собственную точку зрения.	ствии с тематикой	
				научного исследова-	
				ний	

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Основанием для контроля достижения аспирантом целей подготовки НКР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание подготовки НКР за отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения подготовки НКР аспирантом в каждом семестре.

Итоги подготовки НКР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы подготовки НКР, представлено в таблице.

ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА (СКОРРЕКТИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Форма подготовки НКР		
Утверждение темы НКР	5	
Составление обзора литературы по теме НКР	10	
Представление развернутого плана НКР		
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР		
Сбор и обработка эмпирического материала НИР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10	
Подготовка текста НКР	0-15	

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

			38	чет по НКР		
Курс Семестр		набранные баллы				
		аттестовать с оценкой			не аттестовать	
		отлично	хорошо	удовлетво-	неудовлетво-	
				рительно	рительно	
	1, рассредоточенная	> 10	8-10	5-7	< 5	
1	2, рассредоточенная	> 18	14-18	11-13	< 11	
	2, концентрированная	> 10	7-10	4-6	< 4	
	3, рассредоточенная	> 30	25-30	20-24	< 20	
2	4, рассредоточенная	> 30	25-30	20-24	< 20	
	4, концентрированная	> 12	10-12	7-9	< 7	
3	5, концентрированная	> 45	36-45	30-35	< 30	
	6, концентрированная	> 45	36-45	30-35	< 30	
4	7, концентрированная	> 45	36-45	30-35	< 30	
	8, концентрированная	> 45	36-45	30-35	< 30	

Критерии оценки результатов подготовки НКР

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений.