

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Методология научных исследований»

для направления подготовки:

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

профиль подготовки: 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых»

ЧИТА 2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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											
<i>Б1.Б1-История и философия науки</i>	+	+									
<i>Б1.Б2-Иностранный язык</i>	+	+									
<i>Б1.В.ОД.1-Обогащение полезных ископаемых</i>					+						
<i>Б1.В.ОД.2-Педагогика высшей школы</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.3-Методология научных исследований</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.4-Грантовая система по поддержке научных исследований</i>				+							
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>					+						
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>					+						
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач											
<i>Б1.Б1-История и философия науки</i>	+	+									
<i>Б1.Б2-Иностранный язык</i>	+	+									

<i>Б1.В.ОД.1-Обогащение полезных ископаемых</i>					+						
<i>Б1.В.ОД.2-Педагогика высшей школы</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.3-Методология научных исследований</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.4-Грантовая система по поддержке научных исследований</i>				+							
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>					+						
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>					+						
ОПК-1 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий											
<i>Б1.Б1-История и философия науки</i>	+	+									
<i>Б1.Б2-Иностранный язык</i>	+	+									
<i>Б1.В.ОД.1-Обогащение полезных ископаемых</i>					+						
<i>Б1.В.ОД.2-Педагогика высшей школы</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.3-Методология научных исследований</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.4-Грантовая система по поддержке научных исследований</i>				+							
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы ме-</i>			+								

<i>сторождений полезных ископаемых</i>											
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>					+						
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>					+						
ПК-4: Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты											
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>		+									
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>					+						
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>					+						

Заочная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Наименование дисциплины											
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											

<i>Б1.Б1-История и философия науки</i>	+	+									
<i>Б1.Б2-Иностранный язык</i>	+	+									
<i>Б1.В.ОД.1-Обогащение полезных ископаемых</i>						+					
<i>Б1.В.ОД.2-Педагогика высшей школы</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.3-Методология научных исследований</i>				+	+						
<i>Б1.В.ОД.4-Грантовая система по поддержке научных исследований</i>						+					
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>						+					
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых</i>						+					
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>			+								
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>							+				
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>							+				
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач											
<i>Б1.Б1-История и философия науки</i>	+	+									
<i>Б1.Б2-Иностранный язык</i>	+	+									
<i>Б1.В.ОД.1-Обогащение полезных ископаемых</i>						+					
<i>Б1.В.ОД.2-Педагогика высшей школы</i>			+	+							
<i>Б1.В.ОД.3-Методология научных исследований</i>				+	+						
<i>Б1.В.ОД.4-Грантовая система по поддержке научных исследований</i>						+					
<i>Б1.В.ДВ.1.1-Научные основы поисков и разведки полезных ископаемых</i>						+					

<i>подготовки</i>											
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>							+				
ПК-4: Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты											
<i>Б1.В.ДВ.1.2-Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых</i>							+				
<i>Б1.В.ДВ.2.1-Новые технологии и специальные методы обогащения полезных ископаемых</i>											
<i>Б1.В.ДВ.2.2-Комплексное использование минерального сырья</i>											
<i>Б1.В.ДВ.3.1-Современное состояние теории и практики рудо-минералоподготовки</i>											
<i>Б1.В.ДВ.3.2-Теория и практика процессов рудоподготовки при обогащении минерального сырья</i>											

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

<i>Индекс</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Компоненты</i>
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	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
		способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в

		междисциплинарных областях.
УК 3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	готовность участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
		готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	готовность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	готовность самостоятельно выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

В рамках данной дисциплины формируются: УК-1-1, УК-3-1, ОПК-1; ПК-4.

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
УК-1-1	Знать	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Реферат письменный, доклад в виде презентации на тему
	уметь	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	
	владеть	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
УК-3	знать	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Реферат письменный, доклад в виде презентации на тему
	уметь	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ОПК-1	владеть	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	
	знать	Неполные представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах решений	
	уметь	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	Сформированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
	владеть	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований	
ПК-4	знать	Неполные представления об основных проблемах и методах решений выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных проблемах и методах выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Реферат письменный, доклад в виде презентации на тему
	уметь	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Сформированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
	владеть	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами научных исследований в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований в экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	

Критерии оценивания промежуточной аттестации в случае «неудовлетворительной» оценки - «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1.1	Определение понятия науки. Классификация наук. Процесс познания. Научное творчество, научный метод.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-4	Реферативная работа №1
	1.2	Исследования как процесс изучения и получения новых знаний и практических результатов.		
2	2.1	Патентно-информационные исследования. Методика проведения исследований. Оценка уровня развития техники и технологии по заданной тематике.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-4	
	2.2	Эксперимент как важнейшая составная часть научных исследований. Постановка и организация эксперимента. Выбор варьирующих факторов определения последовательности и обоснование средств измерения.		
	2.3	Моделирование как способ познания объектов. Материальное, компьютерное и натуральное моделирование. Эвристические модели. Методология математического моделирования.		
3	3.1	Порядок представления данных при выполнении работ и методы обработки экспериментальных данных.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-4	
	3.2	Постановка натурального и опытно-промышленных работ. Методические рекомендации по использованию полученных данных на стадии предпроектных и проектных работ.		
4	4.1	Диссертация и автореферат. Требования по написанию диссертации и автореферата. Название, актуальность работы, предмет исследования. Цель и задачи исследования.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-4	
	4.2	Научная новизна, практическая значимость, апробация, личный вклад, публикации. Заключение. Порядок представления их в совет и процедура дальнейшего прохож-		

	дения с целью защиты кандидатской диссертации.		
--	--	--	--

Система оценивания выполнения заданий

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	Выставляется студенту, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видеопрезентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
<i>«не зачтено»</i>	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.

Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Критерии оценивания презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
	Подача материала проекта – презента-	Хронология Приоритет

ции	Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет) предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации (зачета) используется 4-балльная шкала оценивания.

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		

D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
«удовл.»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не удовл.»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. *Оценочные средства текущего контроля успеваемости*

Перечень теоретических вопросов для зачета:

1. Дайте определение понятию научное творчество, и что лежит в основе творчества?
2. Дать определение понятию наука?
3. Что такое научный метод и процесс познания?
4. В чем заключается сущность познавательной деятельности аспиранта как исследователя?
5. Приведите примеры решения познавательной задачи?
6. Приведите конкретные примеры, что можно сделать иначе или скомбинировать из уже известных ранее решений?
7. Дайте определение эмпирическому методу исследования: наблюдение, сравнение, измерение.
8. Раскройте сущность теоретического метода исследования – восхождение от абстрактного к конкретному.

9. Дайте определение используемым понятиям при теоретическом исследовании: анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование.
10. Для чего проводятся патентно-информационные исследования аспирантов?
11. На чем основаны методики проведения исследования?
12. Что такое МПК и как ей пользоваться при проведении исследований?
13. Как Вы понимаете уровень развития науки и техники по заданной теме исследования?
14. Что лежит в основе проведения эксперимента?
15. Как планируется эксперимент?
16. На чем основана методика выбора варьирующих факторов?
17. Что такое натурное моделирование?
18. Что такое эвристическое моделирование?
19. Что такое математическое моделирование и на чем оно основано?
20. Примеры моделирования в изучаемом направлении?
21. В чем заключается обработка результатов экспериментов? Что такое абсолютная и относительная погрешность и как они находятся?
22. Что такое дисперсионный анализ?
23. Что такое корреляционный анализ (множественная регрессия, шаговая, полиномиальная)?
24. Что такое функции равномерного и нормального распределения (кривая Гаусса)?
25. Что является основным звеном постановки опытно-промышленных работ?
26. Раскройте этапы и методику теоретических, лабораторных и опытных экспериментов?
27. Что такое стадии предпроектных и проектных работ, и какие методические рекомендации Вы можете привести при выполнении научных работ?
28. Назовите основные требования, предъявляемые к диссертации для их написания?
29. Что такое автореферат и основные требования к нему?
30. Что такое актуальность, научная новизна и практическая значимость?
31. Приведите основные программы и программные продукты, рекомендуемые к использованию для обработки данных.
32. Как формулировать заключение?
33. Какие процедуры, и какой порядок представления кандидатских диссертаций к защите?

Перечень вопросов к практическим занятиям:

1. В чем заключается сущность календарного плана работы исследователя?
2. Дайте понятие проблемы и темы.
3. В чем отличия между проблемой и темой?
4. В чем заключается центральная идея при выборе темы исследования?
5. Какие требования предъявляются к названию статьи?
6. Что такое удачное и неудачное название темы?
7. Что такое рабочий план исследователя?
8. Приведите основные составляющие этапов плана исследования?
9. Какая последовательность должна быть соблюдена при формировании порядка работы исследователя?
10. Что такое поисковое исследования?

11. Что такое планирование при выполнении научных исследований?
12. В чем отличие плана исследования на месяц, от плана исследования на год?
13. В чем разница между информационными и патентными источниками?
14. Как пользоваться методиками информационных и патентных исследований?
15. В чем заключается сущность методики выявления технических решений задач?
16. Предмет и содержание Горной науки? Что такое Недра Земли?
17. Раскройте сущность законов и принципов, которыми оперирует Горная наука?
18. Дайте понятие критериям эффективности научных исследований?
19. Что такое ожидаемая и фактическая экономическая эффективность?
20. В чем особенность эколого-экономической оценки?
21. В чем особенность технико-экономической оценки?
22. Что такое предотвращенный экологический ущерб?
23. В чем заключается сущность методики сравнительной оценки вариантов?
24. Дайте понятия научной идеи?
25. Как формируются идея и на чем она основывается?
26. Приведите основные нормативные документы, рекомендованные ВАК для использования при написании диссертации?
27. Раскройте основные требования, рекомендуемые к использованию аспирантом на стадии подготовки к дальнейшему написанию диссертации?

Перечень тем для эссе:

1. Моделирование, как метод научного исследования.
2. Методы математических статистик, как основа обработки экспериментальных данных.
3. Доверительная надежность полученных данных.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Реферат с докладом в виде презентации на тему реферата	Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые умения для выполнения заданий предусмотренные учебной программой;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при выполнении заданий, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

<i>Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</i>	<i>Оценка</i>
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в начале семестра.