

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

Б1.Б.31 «Основы научных исследований»

для направления подготовки 21.05.04 «Горное дело»

Профиль подготовки «Подземная разработка рудных месторождений»

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

Форма обучения - очная

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Наименование дисциплины											
<b>ОК-2 Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>											
Б1.Б.4 Философия			+								
Б1.Б.9 Физика	+	+	+	+							
Б1.Б.31 Основы научных исследований							+				
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4			5				6
<b>ОК-7 Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>											
Б1.Б.20 Введение в специальность	+										
Б1.Б.31 Основы научных исследований							+				
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1						2				3
<b>ПК-14 Готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>											
Б1.Б.20 Введение в специальность	+										
Б1.Б.31 Основы научных исследований							+				
Б1.В.ОД.6 Математические методы моделирования в горном деле								+			
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1						2	3			4
<b>ПК-15 Умение изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>											
Б1.Б.31 Основы научных исследований							+				

Б1.В.ОД.2 Строительство и реконструкция горных предприятий											+		
Б1.В.ДВ 1.1 Деловой английский						+							
Б1.В.ДВ 1.2 Деловой немецкий						+							
Б.2.Пд Преддипломная практика													+
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций						1		2		3			4
<b>ПК-18 Владение навыками организации научно-исследовательских работ</b>													
Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле													
Б1.Б.31 Основы научных исследований										+			
Б.2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа													11
Б.2.Пд Преддипломная практика													11
Б3 Государственная итоговая аттестация													11
Этапы формирования компетенций						1	2			3			

Форма обучения - заочная

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>ОК-2 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>													
Б1.Б.4 Философия				+									
Б1.Б.9 Физика	+	+	+	+									
Б1.Б.31 Основы научных исследований											+		
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4						5			6

<b>ОК-7 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>													
Б1.Б.20 Введение в специальность	+												
Б1.Б.31 Основы научных исследований								+					
Б2.НИР Научно-исследовательская работа													+
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций	1							2					3
<b>ПК-14 Готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>													
Б1.Б.20 Введение в специальность	+												
Б1.Б.31 Основы научных исследований								+					
Б1.В.ОД.6 Математические методы моделирования в горном деле												+	
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций	1							2				3	4
<b>ПК-15 Умение изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>													
Б1.Б.31 Основы научных исследований								+					
Б1.В.ОД.2 Строительство и реконструкция горных предприятий								+					
Б1.В.ДВ 1.1 Деловой английский						+							
Б1.В.ДВ 1.2 Деловой немецкий						+							
Б.2.Пд Преддипломная практика													+
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций						1		2	3				4
<b>ПК-18 Владение навыками организации научно-исследовательских работ</b>													
Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле						+							
Б1.Б.31 Основы научных исследований								+					
Б.2.У.3 Практика по получению первичных						+							

профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа													+
Б.2.Пд Преддипломная практика													+
Б3 Государственная итоговая аттестация													+
Этапы формирования компетенций				1	2					3			4

## 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.

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

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное сред-ство (промежу-точная аттеста-ция)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ОК-2	Знать	Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой	Имеет знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания по основам научных исследований	В полном объёме знает программный материал по основам научных исследований; знает особенности научного стиля, основную терминологию по специальности; проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала	Теоретические вопросы.

ОК-7	Уметь	Умеет пользоваться общими основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; при выполнении экзаменационных заданий допускает погрешности не принципиального характера	Умеет применять основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, успешно выполняющих предусмотренные в программе практические задания	Применяет всесторонне, систематически глубокое знание программного материала по основам научных исследований	Теоретические вопросы.
	Владеть	Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии	Владеет основными навыками использования философских принципов и категориального аппарата в анализе научных проблем современности; навыками использования законов и методов научного мышления	Всесторонне владеет навыками использования философских принципов и категориального аппарата в анализе научных проблем современности; навыками использования законов и методов научного мышления, навыками осуществления письменного оформления работы в научно-практической сфере; принципами системного подхода к изучению процессов и явлений	Теоретические вопросы .
	Знать	Знать общие сведения о основах научных исследований; факторы, способствующие личностному росту	Иметь знания теоретических основ научных исследований; факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности	Имеет глубокие знания по основам научных исследований; факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства	Теоретические вопросы.

ПК-14	Уметь	Иметь общее представление о своей профессиональной компетентности	Имеет полное знание программного материала, общее представление о своей профессиональной компетентности	Имеет глубокие знания программного материала; развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности	Практические задачи.
	Владеть	Владеть общими знаниями по основам научных исследований	Владеть на достаточном уровне нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества	Глубоко владеть нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества	Практические задачи.
	Знать	Имеет общее представление о объектах профессиональной деятельности и их структурных элементах; принципах совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений	Знает основные объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; принципы совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений; методы проведения научных исследований	Обладает глубокими знаниями о объектах профессиональной деятельности и их структурных элементах; принципах совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений; методах проведения научных исследований; приемах организации научного исследования, правилах оформления научно-справочного аппарата и реферирования научных работ	Теоретические вопросы.

	Уметь	Иметь общее представление о научных разработках с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники	Умеет выполнять новые научные разработки с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий	Умеет выполнять новые научные разработки с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники; участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Практические задачи.
	Владеть	В общем научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений	На достаточном уровне владеет научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений	Глубоко владеет научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений	Теоретические вопросы.
ПК-15	Знать	Имеет общее представление об анализе научной литературы	На достаточном уровне способен самостоятельно анализировать научную литературу; находить, анализировать и оценивать информацию	Обладает глубокой способностью самостоятельно анализировать научную литературу; находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	Теоретические вопросы.
	Уметь	Имеет общие представления о патентном поиске, изучении научно-технической информации	Уметь осуществлять патентный поиск; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Умеет глубоко и всесторонне осуществлять патентный поиск; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Практические задачи.
	Владеть	Владеть общими методами анализа; систематизации	Владеть общими методами анализа; систематизировать	Владеть эффективными современными методами анализа;	Практические задачи.

		научно-технической информации	научно-техническую информацию; полной информацией о горно-геологических и горнотехнических характеристиках месторождения	систематизировать научно-техническую информацию; полной информацией о горно-геологических и горнотехнических характеристиках месторождения	
ПК-18	Знать	Имеет общее представление о специальной литературе и другой научно-технической информации	Знать основную специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений	Обладает глубокими знаниями специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений	Теоретические вопросы.
	Уметь	Иметь общее представление о сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации	Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами	Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами; работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу	Практические задачи.
	Владеть	Владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики	Владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований;	Глубоко владеть навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ; навыками составления отчетов, выражении научной	Практические задачи.

				МЫСЛИ	
--	--	--	--	-------	--

**Критерии оценивания промежуточной аттестации в случае** оценки «не зачтено» - «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» 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 обучающихся 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.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методологические основы научного познания	ОК-2; ОК-7; ПК-14; ПК-15	Конспект лекций
2	Методологические основы научного творчества	ОК-2; ОК-7; ПК-14; ПК-15	Решение практических задач по практическому курсу Конспект лекций
3	Этапы и методы исследований, планирование экспериментов	ОК-7; ПК-14; ПК-15; ПК-18	Решение практических задач по практическому курсу Конспект лекций

### **Критерии и шкала оценивания практических задач**

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

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 предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы</i>	<i>Эталонный</i>
	<i>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</i>	<i>Стандартный</i>
	<i>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</i>	<i>Пороговый</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>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</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

**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

##### *Примерные темы практических занятий*

1. Составление заявки на изобретение.
2. Актуальность исследований (проблемы, задачи, вопроса).
3. Формулирование названия, идеи, цели и задач исследований диссертации.
4. Структура и содержание диссертации.
5. Структура и содержание автореферата.

6. Научные положения, научная новизна, практическая значимость диссертационной работы.
7. Введение и заключение диссертации.
8. Моделирование научных исследований. Методы теоретических исследований.
9. Статистические методы в задачах обработки экспериментальных данных.
10. Элементы планирования эксперимента.
11. Метод наименьших квадратов. Корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализы.

### **3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):**

Вопросы на зачет по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Основные науковедческие понятия.
2. Функции научного знания.
3. Классификация наук.
4. Предмет, специфика и классификация горных наук.  
.....  
.....
27. Методы первичной статистической обработки результатов эксперимента.
28. Методы вторичной статистической обработки результатов эксперимента.
29. Элементы планирования эксперимента.
30. Регрессионный, корреляционный анализы.

## **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
Практические занятия	<p>Преподаватель на практическом занятии доводит до обучающихся тему занятия, выдает теоретический материал по теме, выдает задания и вопросы для выполнения практических задач.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения практического занятия.</p> <p>Студенты, выполнившие задание, составляют отчет, представляют его</p>

	<p>преподавателю и защищают.</p> <p>Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе по двухбалльной шкале: «зачет», «не зачет».</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все задания, представивший отчеты и получивший «зачет», допускается до зачета по дисциплине.</p>
--	---

#### **4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации**

##### **Зачет**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. При выполнении и защите практических работ студент допускается к сдаче зачета.

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения практических заданий, умение выполнять предусмотренные программой практические задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество подготовки и защиты практических работ; качество знания и умение применять горную терминологию; посещаемость лекций и практических занятий. Обучающийся сдает зачет, который проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов из рассматриваемых разделов программы курса. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в начале семестра.