

**1. АННОТАЦИЯ**

**к программе**

**Б2.Б.03(Н)Научно-исследовательская работа(стационарная)**

Трудоёмкость

* В семестр – 3 ЗЕТ (108часов)

**1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения НИР**

**1.1.Цели**

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей, направленных на развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

* 1. **Задачи**

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельно­сти непосредственными задачами изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа» являются:

* развитие профессионального научно-исследовательского мышления специалистов в области горного дела с
* формированием у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
* формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
* формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
* ведение библиографической работы по выполняемой теме исследования с привлечением современных информационных технологий;
* проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;
* обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.
	1. **Краткое содержание НИР. Место проведения НИР.**

Согласно ФГОС ВОпо специальности 21.05.04 – «Горное дело», научно-исследовательская работа является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом. НИР проводится на базе института

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:***

* *знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения научно-исследовательской работы;*
* *владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;*
* *осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).*

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины–ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19**

Освоение дисциплины направлено на формирование у выпускника следующих общепрофессиональных компетенций*:*

ПК-14 -готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

ПК-15 -умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

ПК-16 -готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;

ПК-17-готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

ПК-18- владение навыками организации научно-исследовательских работ;

ПК-19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Освоение дисциплины | компетенции |
| ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 | ПК-19 |
| **1.** | **Знать:** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта иссле-дований; | + | + | + | + | + | + |
| 1.2. | - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; | + | + | + | + | + | + |
| 1.3. | - методы проведения патентныхисследований; | + | + | + | + | + | + |
| 1.4. | - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. | + | + | + | + | + | + |
| **2.** | **Уметь:** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; | + | + | + | + | + | + |
| 2.2. | - применять подходы и методы проектирования сложных систем; | + | + | + | + | + | + |
| 2.3. | -проводить патентные исследования; | + | + | + | + | + | + |
| 2.4. | - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ. | + | + | + | + | + | + |
| **3.** | **Владеть:** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ; | + | + | + | + | + | + |
| 3.2. | -основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ; | + | + | + | + | + | + |
| 3.3. | -подходами и способами проведения патентных исследований; | + | + | + | + | + | + |
| 3.4. | - основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований | + | + | + | + | + | + |
| 3.5 | - руководством коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия: |  |  |  |  |  | + |

**1.3. Место НИР в структуре образовательной программы**

*Таблица 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование дисциплины (модуля), практики** | **Семестр изучения** | **Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик** |
| **на которые опирается содержание НИР** | **для которых содержание НИР выступает опорой** |
| Б2.Б.03(Н) | Научно-исследовательская работа (стационарная) |  В | Б1.Б.29 СпециализацияБ2.Б.05(П)1технологическая практика (выездная)Б2.Б.06(П)2Технологическая практика (выездная)Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (выездная) | Б3.Б.01(Д)Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**1.4. Язык обучения:** Русский

1. **Объем дисциплины и виды учебной работы**

*Таблица 3*

|  |  |
| --- | --- |
| Вид практики по учебному плану | *производственная* |
| Индекс и тип практики по учебному плану | *Б2.Б.04(Н)Научно-исследовательская работа* |
| Курс прохождения | *6 курс* |
| Семестр(ы) прохождения | *В семестр* |
| Форма промежуточной аттестации  | *Зачет с оценкой* |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | *108 часов (3 ЗЕТ)* |
| Количество недель | *2недели* |

1. **Структура и содержание НИР**

Общая трудоемкость составляет 3зачетных единиц, или 2 недели, или 108час.

*Таблица 4*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (этапы) НИР** | **Недели** | **Виды работы**  | **Формы текущего контроля** |
| **В семестр** |
| 1 | ***Раздел 1. Выбор направления и подготовка к исследованию*** | 1 | *Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач). Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию.*  | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 2 | ***Раздел 2. Библиографический поиск, составление литературного обзора*** | 1 | *Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.* | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 3 | ***Раздел 3. Планирование, подготовка и проведение экспериментов*** | 1 | *Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).* | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 4 | ***Раздел 4. Моделирование и экспериментальные исследования*** | 1 | *При моделировании решаются следующие задачи: изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и Контроль этапов научно-исследовательской работы сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными.* *Экспериментальные исследования включают: разработку методики программы исследований; выбор средств измерений; обоснование способов измерений; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, обработка результатов измерений.* | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 5 | ***Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов*** | 2 | *Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.* | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 6 | ***Раздел 6. Оформление научно-исследовательской работы по типу курсового проекта*** | 2 | *Составление курсового проекта по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.* | Контроль этапов научно-исследовательской работы |
| 7 | ***Раздел 7.* Защита результатов научно-исследовательской работы.** | 2 | *Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в видекурсового проекта и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры*. | Подготовка , оформление и защита отчета |
|  | ***Всего*** | 2недели |  |  |

1. **Форма, вид и порядок отчетности обучающихся по НИР**

Составление курсового проекта по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде курсового проекта и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.

1. **Методические указания для обучающихся по прохождению НИР**
2. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по специализации (раздел:Специальная часть).
3. Требования к выполнению отчета по НИР( методический блок ЭУМКД).
4. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР**

Контроль, осуществляемый в рамках дисциплины «Научно-исследовательская работа» в целом позволяет однозначно оценить: степень усвоения теоретических и фактических знаний; приобретенных студентами практические умения на репродуктивном уровне и когнитивные умения на продуктивном уровне; а также профессиональные компетенции студентов.

**6.1 Паспорт фонда оценочных средств**

 *Таблица 5*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы)** | **Код контролируемой компетенции (или ее части)** | **Требования к уровню усвоения компетенции** | **Наименование оценочного средства****согласно учебному плану** |
| 1. 1

1. | ***Раздел 1. Выбор направления и подготовка к исследованию****Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач). Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию.*  | ПК-14 ПК-15ПК-16ПК-17ПК-18ПК-19 | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 2 | ***Раздел 2. Библиографический поиск, составление литературного обзора****Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.* | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 3 | ***Раздел 3. Планирование, подготовка и проведение экспериментов****Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).* |  | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 4 | ***Раздел 4. Моделирование и экспериментальныеисследования****При моделировании решаются следующие задачи: изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными.* *Экспериментальные исследования включают: разработку методики программы исследований; выбор средств измерений; обоснование способов измерений; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, обработка результатов измерений.* |  | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 5 | ***Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов****Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.* |  | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 6 | ***Раздел 6. Оформление научно-исследовательской работы по типу курсового проекта****Составление отчета по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.* |  | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |
| 7 | ***Раздел 7.* Защита результатов научно-исследовательскойработы.***Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в видеотчетаи презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры*. |  | ***Знать:*** *методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.****Уметь:*** *применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.****Владеть:*** *подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.* | Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды компетенций | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП) | Уровень освоения | Критерий | Оценка |
| ПК-14 ПК-15ПК-16ПК-17ПК-18ПК-19 | *Должен знать:* - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований;- проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки;- методы проведения патентныхисследований;- основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.*Должен уметь:*- применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки;- применять подходы и методы проектирования сложных систем;- проводить патентные исследования;- разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ*Владеть:*- подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ- основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ;- подходами и способами проведения патентных исследований;основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований. | ***Высокий*** | 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа
2. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа
 | ***отлично*** |
| ***Базовый*** | 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям
 | ***хорошо*** |
| ***Минимальный*** | 1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции
2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям
 | ***удовлетворительно*** |
| ***Не освоено*** | 1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует*Или*Отказ от ответа.
2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. *Или* Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует
 | ***неудовлетворительно*** |

**6.2 Типовое задание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компетен-ций | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП) | Содержание задания |
| ПК-14ПК-15ПК-16ПК-17ПК-18ПК-19 | *Должен знать:* - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований;- проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки;- методы проведения патентныхисследований;- основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.*Должен уметь:*- применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки;- применять подходы и методы проектирования сложныхсистем;- проводить патентные исследования;- разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ*Владеть:*- подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ;- основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ. | Изучить горно-геологические условия разработки месторождения. |
| Изучить нормативные документы по технике безопасности в условиях данного предприятия |
| Провести анализ и экономический расчет по индивидуальной теме (спец. часть ДП).Выполнить заключение по научно-исследовательской теме. |

*В семестр:*

* – защита отчета по НИР.

Все виды проверки проводятся с помощью различных форм, методов и приемов. Целью аттестации студентов является проверка качества освоения разделов дисциплины в течение учебного семестра, повышение уровня успеваемости и активизация самостоятельной подготовки студентов.

Контроль, осуществляемый в рамках дисциплины «Научно-исследовательская работа» в целом позволяет однозначно оценить: степень усвоения теоретических и фактических знаний; приобретенных студентами практические умения на репродуктивном уровне и когнитивные умения на продуктивном уровне; а также профессиональные компетенции студентов.

 **Комплект задания для отчета**

**Тема: специальная часть дипломного проекта (работы).**

Варианты задания определяются местами прохождения студентами производственной практики на основе материалов отчетов о прохождении производственной практики.

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вид работы** | **Время на подготовку / выполнение (час)** | **Баллы** | **Примечание** |
| **В семестр** |
| 1. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе | 36 часов | 23 б. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе  |
| 2. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе | 36часов | 24 б. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе  |
| 3. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе | 36 часов | 23 б. | Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе  |
| 4. | Допуск защите научно-исследовательской работы (курсового проекта) | **108 час.** | **70 б** | **Минимум 60б.** |
| 5. | Защита научно-исследовательской работы (курсового проекта) | - | **30 б.** |  |
| **Итого по НИР –В семестр** | **108 часов** |  |  |

**7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

*Перечень основной и дополнительной учебной литературы,*

*необходимой для освоения дисциплины (модуля)*

С учетом специфики дисциплины список основной и дополнительной литературы формируется индивидуально в соответствии с темой научно-исследовательской работы.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности - [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.gosnadzor.ru>
3. Казахстанский горно-промышленный портал. [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.mining.kz>
4. Угольный портал [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://coal.dp.ua/>
5. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: [http://www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru/page.php?id=34&level=1&fid=34&idactiv=34)
6. [Google Scholar](http://scholar.google.com/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://scholar.google.com](http://scholar.google.com/)
7. [РИБК](http://www.ribk.net/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.ribk.net](http://www.ribk.net/)
8. [Университетская информационная система Россия](http://www.cir.ru/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.cir.ru](http://www.cir.ru/)
9. [SCIRUS](http://www.scirus.com/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.scirus.com](http://www.scirus.com/), свободный.
10. [ScienceResearch.com](http://www.scienceresearch.com/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.scienceresearch.com](http://www.scienceresearch.com/)
11. [Научная электронная библиотека](http://elibrary.ru/) [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru/),
12. SCIENCE [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.sciencemag.org

**9.Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Компьютерные классы (аудитории А403и А409) на 8-10 рабочих мест с установленным программным обеспечением: пакет программ MicrosoftOffice; AdobeAcrobat; AutoCAD.

Лаборатории с лабораторным оборудованием по профилю специальности: Физика мерзлых пород(аудитории А002); Геодезия и маркшейдерия(аудитории А407); Нетрадиционные технологии освоения угольных месторождений севера(аудитории А006).

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

10.1. Перечень информационных технологий[[1]](#footnote-2)

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;

- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), www.knigafund.ru.

10.2. Перечень программного обеспечения *(при необходимости)*

[MicrosoftOffice](http://www.s-vfu.ru/upload/ui/microsoft.pdf) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**Б2.Б.03(Н)Научно-исследовательская работа (стационарная)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Руководитель практики (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-2)