

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



|  |
| --- |
| **1** **Цели** **практики/НИР** |
| Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых профилю (специализ.): Обогащение полезных ископаемых является: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности. |
| **2** **Задачи** **практики/НИР** |
| Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:  - формирование у аспирантов целостного представления о научной деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании научной и научно-методической работы, формах организации научно-исследовательского процесса;  - выявление особенностей научно-исследовательской деятельности в высшей школе;  - изучение аспирантами организации и технологий научной деятельности;  - освоение методов, методик и технологий научной деятельности на отдельных эта-пах реализации научно-исследовательского процесса;  - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в отчетный материал;  - укрепление у аспирантов мотивации к научной деятельности в высшей школе;  - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научной деятельности;  - сбор аспирантами материалов, необходимых для решения научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения научной квалификационной работы. |
|  |
| **3** **Место** **практики/НИР** **в** **структуре** **образовательной** **программы** |
| Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: |
| История и философия науки |
| Защита интеллектуальной собственности |
| Методология и информационные технологии в научных исследованиях |
| Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
|  |
| **4** **Место** **проведения** **практики/НИР** |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе кафедры металлургии и химических технологий ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами научной деятельностью в высшей школе.  В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедре и других подразделениях университета. |
| Способ проведения практики/НИР: нет |
| Практика/НИР осуществляется дискретно |

|  |  |
| --- | --- |
| **5** **Компетенции** **обучающегося,** **формируемые** **в** **результате** **прохождения**  **практики/НИР** **и** **планируемые** **результаты** **обучения** | |
| В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями: | |
| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения |
|  |
| ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы | |
| Знать | механизм разработки и принятия технических технологических и технико- экономических решений |
| Уметь | оценивать результаты научно-исследовательской деятельности, выявлять проблемы и негативные явления, разрабатывать методы, выбирать подходы для их решения |
| Владеть | необходимыми практическими навыками для самостоятельного анализа результатов научной работы |
| ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | |
| Знать | правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в обогащении полезных ископаемых |
| Уметь | разрабатывать техни-ческие задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в обогащении полезных ископаемых |
| Владеть | навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ правила составления технического задания и программы проведения научных исследований |
| ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу | |
| Знать | методики проведения экспериментов;  виды и структуру отчетную документации;  формы представления полученных результатов представителям производства и международному научному сообществу. |
| Уметь |  |
| Владеть |  |
| ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья | |
| Знать | источники научной информации;  основы моделирования процессов и технологий с использованием программного обеспечения;  закономерности фазовых равновесий в многокомпонентных системах. |

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь | сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения;  уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья;  прогнозировать результаты процессов в многокомпонентных системах |
| Владеть | навыками  сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения;  уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья;  прогнозировать результаты процессов в многокомпонентных системах |
| ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | |
| Знать | влияние технологиче-ских процессов на экологическую обстановку |
| Уметь | ставить задачи для оптимизации технологического процесса |
| Владеть | навыками расчёта экономических пока-зателей технологического процесса |
| УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | |
| Знать | науковедческие основания методологии; |
| Уметь | применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность. |
| Владеть | навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива |
| УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | |
| Знать | основные методы и способы реализации аналитического подхода к анализу идей |
| Уметь | генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи |
| Владеть | способностью по использованию полученных знаний и умений в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением |
| УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | |
| Знать | Основные требования к каждому этапу профессионального развития специалиста |
| Уметь | планировать задачи профессионального развития |
| Владеть | правилами подготовки установленной отчетности по практике по утвержденным формам |

|  |  |
| --- | --- |
| УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | |
| Знать | научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента;  методы системного анализа |
| Уметь | обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей;  планировать исследовательскую работу |
| Владеть | приемами руководства по постановки научных исследований |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6.** **Структура** **и** **содержание** **практики/НИР** | | | | | |
| Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:  – контактная работа – 0 акад. часов:  – самостоятельная работа – 212 акад. часов; | | | | |  |
| №  п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Курс | Виды работ на практике,  включая самостоятельную работу | Код компетенции | |
| 1. | Ознакомительный этап | 3 | Установочная конференция.  Знакомство с научными и учебными лабораториями, в которых будет осуществляться научные исследования, с конкретными условия-ми организации научного процесса: материально-технической базой | УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2 | |
| 2. | Практический этап | 3 | Изучение локальных актов, определяющих правила проведения научно-исследовательских работ.  Проведение научно-исследовательской работы.  Сбор материалов, необходимых для решения научного исследования.  Апробация полученных результатов научно-исследовательской деятельности.  Выявление особенностей научно-исследовательской деятельности в высшей школе.  Изучение организации и технологий научной деятельности кафедры.  Освоение методов, методик и технологий научной деятельности на отдельных этапах реализации научно-исследовательского процесса.  Сотворчество аспиранта и студента: подготовка студента к участию в научно-практической конференции с докладом; написание совместно со студентами научных статей, участие в различных конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки | УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3 | |
| 3. | Итоговый этап Подготовка и защита отчета. | 3 | Выступление на итоговой конференции с отчетом по практике. Рефлексия: самоанализ научной деятельности, предложения и рекомендации | УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7** **Оценочные** **средства** **для** **проведения** **промежуточной** **аттестации** **по** **практике/НИР** | | | |
| Представлены в приложении 1. | | | |
|  |  |  |  |
| **8** **Учебно-методическое** **и** **информационное** **обеспечение** **практики/НИР** | | | |
| **а) Основная литература:** | | | |
| 1. Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, Лапае, С.П.. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 249 с. — ISBN 978-5-7410-1791-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110609>  2. Лызь, Н. А. Инженерное образование: цели, модели, методики обучения : учебное пособие / Н. А. Лызь, И. А. Кибальченко. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-9275-2847-9. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная сис-тема. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125023> | | | |
|  |  |  |  |
| **б) Дополнительная литература:** | | | |
| 1. Афанасьев, В. Н. Статистическая методология в научных исследованиях : учебное пособие / В. Н. Афанасьев, Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 245 с. — ISBN 978-5-7410-1703-6. — Текст : электронный // Лань : электронно -библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110604>  2. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — 2-е изд., испр. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-2472-8. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная сис-тема. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118102>  3. Дорофеев, А. А. Учебная литература по инженерным дисциплинам: системная дидактика, методика и практика проектирования : монография / А. А. Дорофеев. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2012. — 398 с. — ISBN 978-5-7038-3578-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106402>  4. Шаншуров, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Инженерное творчество : учебное пособие / Г. А. Шаншуров. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-3140-5. — Текст : электронный // Лань : электронно -библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118163> | | | |
|  |  |  |  |
| **в) Методические указания:** | | | |
| 1.Орехова Н.Н. Фадеева Н.В. Основы научных исследований Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы научных исследований».- Магнитогорск: МГТУ, 2020.  2.Орехова Н.Н. Горлова О.Е., Фадеева Н.В. «Основы научных исследований и исследование руд на обогатимость (практикум). - Магнитогорск: МГТУ, 2020. <https://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=75773>  3.Корчунов А.Г., Шубин И.Г. Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. | | | |
|  |  |  |  |
| **г)** **Программное** **обеспечение** **и** **Интернет-ресурсы:** | | | |
|  | | | |
|  |  |  |  |
| **Программное обеспечение** | | | |
|  | Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|  | MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
|  |
|  | 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | FAR Manager | свободно распространяемое ПО | | бессрочно | |
|  |  | MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | | бессрочно | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
|  | Название курса | | | Ссылка | |  |
|  | Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | | | URL: <https://elibrary.ru/project_risc>. asp | |  |
|  |  |
|  | Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | | | URL: <https://scholar.google.ru/> | |  |
|  | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | | | URL: <http://www1.fips.ru/> | |  |
|  | Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | | | URL: <http://window.edu.ru/> | |  |
| **9** **Материально-техническое** **обеспечение** **практики/НИР** | | | | | | |
| 1. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;  - специализированной мебелью.  2. Помещение для самостоятельной работы оснащено:  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;  - специализированной мебелью.  3.Лекционная аудитория :  Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации.  4.Лаборатория механических исследований:  1. Лабораторная установка щековой дробилки;  2. Лабораторная установка конусной дробилки крупного дробления;  3. Лабораторная установка валковой дробилки;  4. Лабораторная установка механического встряхивателя;  5. Лабораторная установка шаровой мельницы;  6. Лабораторная установка мельницы с вращающейся осью;  7. Лабораторная установка инерционного грохота;  8. Стандартный набор сит  9. Лабораторное оборудование и установки: перколятор, стенд кучного выщелачивания.  10. Комплект мультимедийного оборудования  5.Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:  Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий. | | | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации   
по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме составления и оформления отчета, а также защиты отчета.

По окончании практики аспирант в течение 7 дней должен сдать отчетную документацию руководителю практики.

На основании предоставленных аспирантом отчетных документов выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которая фиксируется научным руководителем в аттестационной ведомости, зачетной книжке и в индивидуальном плане аспиранта.

**Контрольные вопросы по практическому этапу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:**

1.Каковы основы научно-исследовательской деятельности в системе высшего образования?

2. В чем заключается сущность и специфика науно-исследовательской деятельности?

3. Какова специфика методов и форм организации научно-исследовательского процесса в высшей школе.

4. Каков алгоритм оформления научно-методической документации?

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.