

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



|  |
| --- |
| **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:  |
| Структурныйэлементкомпетенции | 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 | навыкамисбора, 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.