|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\latol\OneDrive\Рабочий стол\2017\13.11.2020\15.06.01_ММСа-18\РП\19.jpg | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | |
| Autogenerated |
|  |  |  |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» | | |
|  |
|  |  |  |  |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор ИММиМ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Савинов  20.02.2020 г. | |
|  |  |  |  |
| **РАБОЧАЯ** **ПРОГРАММА** **ПРАКТИКИ/НИР** | | | |
|  |  |  |  |
| ***ПРАКТИКА*** ***ПО*** ***ПОЛУЧЕНИЮ*** ***ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ*** ***УМЕНИЙ*** ***И*** ***ОПЫТА*** ***ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ*** ***ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*** | | | |
|  |  |  |  |
| Направление подготовки (специальность)  15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ | | | |
| Направленность (профиль/специализация) программы  Технологии и машины обработки давлением | | | |
|  |  |  |  |
| Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации | | | |
|  |  |  |  |
| Форма обучения  очная | | | |
|  |  |  |  |
| Институт/ факультет | | | Институт металлургии, машиностроения и материалообработки |
|  |  |  |  |
| Кафедра | | | Машины и технологии обработки давлением и машиностроения |
|  |  |  |  |
| Курс | | | 3 |
|  |  |  |  |
| Семестр | | | 6 |
|  |  |  |  |
| Магнитогорск  2017 год | | | |

|  |
| --- |
| C:\Users\latol\OneDrive\Рабочий стол\2017\13.11.2020\15.06.01_ММСа-18\РП\20.jpgПрограмма практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 881) |
|  |
| Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения  18.02.2020 протокол №6 |
| Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И.Платов |
|  |
| Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИММиМ  20.02.2020 г. Протокол № 5 |
| Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Савинов |
|  |
| Программа составлена: |
| зав. кафедрой МиТОДиМ, д-р техн. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.И. Платов |
|  |
| Рецензент: |
| профессор кафедры Механики, д-р техн. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.С. Железков |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |

|  |
| --- |
| **1** **Цели** **практики/НИР** |
| Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроений являются формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской 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: |
| Методология и информационные технологии в научных исследованиях |
| Педагогика и психология высшей школы |
| Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР |
|  |
| **4** **Место** **проведения** **практики/НИР** |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе кафедры машин и технологий обработки давлением и машиностроения ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами научно-исследовательской 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 |
|  |
| УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | |
| Знать | основные термины и определения ОМД на государственном и иностранном языках |
| Уметь | объяснять основные положения ОМД на государственном и иностранном языках |
| Владеть | профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках |
| ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | |
| Знать | современные методы исследования процессов обработки давлением |
| Уметь | применять основные положения общетехнических наук к анализу основополагающих процессов обработки давлением |
| Владеть | навыками анализа процессов в областях обработки давлением. |
| ОПК-4 способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения | |
| Знать | перспективные методы проведения научных исследований с наименьшими техническими и экономическими рисками |
| Уметь | проводить научные исследования с наименьшими экономическими затратами |
| Владеть | навыками сокращения затрат и издержек при исследовании процессов обработки давлением |
| ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов | |
| Знать | методы планирования экспериментальных исследований и последующей обработки результатов экспериментальных исследований |
| Уметь | планировать, проводить экспериментальные исследования;  обрабатывать результаты экспериментов |
| Владеть | навыками планирования и проведения экспериментальных исследований;  навыками обработки результатов экспериментов |
| ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | |
| Знать | компьютерные технологии и возможности их применения в расчетно-теоретических и экспериментальных исследованиях |

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь | формулировать цели и задачи исследований; выбирать методы исследований |
| Владеть | навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования |
| ПК-1 Способность создания технологий изготовления заготовок и изделий высокого качества, а также современных экономичных кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин, способных реализовывать разработанные технологии | |
| Знать | деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением |
| Уметь | выполнять исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции в области ОМД, в том числе с применением методов математического моделирования |
| Владеть | проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ОМД в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий |
| ПК-2 Способность исследовать связи в системе заготовка – инструмент – машина, рационально выбирать способ приложения к заготовке деформирующих усилий и технических характеристик машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда, автоматизировать проектные работы и производство продукции | |
| Знать | методы исследований связей и процессов в системе заготовка – инструмент – машина при обработке давлением |
| Уметь | исследовать процессы обработки металлов давлением в системе заготовка – инструмент – машина |
| Владеть | методами и навыками расчета и выбора способов приложения к заготовке деформирующих усилий и технических характеристик машин ОМД с целью снижения энергозатрат и технологический отходов |
| ПК-3 Способность рационально выбирать технические характеристики машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда, автоматизировать проектные работы и производство продукции | |
| Знать | - методы определения рациональных и оптимальных технических характеристик машин с помощью программных продуктов в системе заготовка–инструмент–машина ОМД |
| Уметь | -на основе анализа результатов моделирования системы заготовка– инструмент–машина рационально выбирать технические характеристики машин ОМД, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы |
| Владеть | - навыками рационального подбора технических характеристик машин с помощью программных продуктов моделирования процессов в системе заготовка–инструмент–машина ОМД |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 – 216 акад. часов;  – в форме практической подготовки – 216 акад. часов; | | | | |  |
| №  п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Семестр | Виды работ на практике,  включая самостоятельную работу | Код компетенции | |
| 1. | Ознакомительный этап | 6 | Установочная конференция.  Знакомство с научными и учебными лабораториями, в которых будет осуществляться научные исследования, с конкретными условиями организации научного процесса: материально-технической базой | УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | |
| 2. | Практический этап | 6 | Изучение локальных актов, определяющих правила проведения научно-исследовательских работ.  Проведение научно-исследовательской работы.  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-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | |
| 3. | Итоговый этап | 6 | Выступление на итоговой конференции с отчетом по практике. Рефлексия: самоанализ научной деятельности, предложения и рекомендации | УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, 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. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов: учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/439014 (дата обращения: 18.11.2019).  2. Герасимова, А.А. Математические методы в инжиниринге металлургического оборудования и технологий: учебное пособие / А.А. Герасимова. — Москва: МИСИС, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-906846-89-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/108082 (дата обращения: 18.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | | | | | | | | | | |
| **б) Дополнительная литература:** | | | | | | | | | | | |
| 1. Балла, О.М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения: учебное пособие / О.М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3587-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/118624 (дата обращения: 18.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  2. Дзидзигури, Э.Л. Методы исследования характеристик и свойств металлов: исследование металлов на рентгеновском дифрактометре « Дифрей »: учебное пособие / Э.Л. Дзидзигури, Е.Н. Сидорова. — Москва: МИСИС, 2013. — 138 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/117117 (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | | | | | | | | | | |
| **в) Методические указания:** | | | | | | | | | | | |
| 1. Лабораторный практикум по инженерным дисциплинам: дидактика и методика: учеб. пособие / А.А. Дорофеев. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 302 с. — (Высшее образование). — https://doi.org/10.12737/20928. - Текст: электронный. - URL: https:// https://new.znanium.com/read?id=141228.  2. Веденеева, О.А. Методическое обеспечение педагогической практики студентов вуза: учебное пособие / О. А. Веденеева, Л. И. Савва, Н. Я. Сайгушев; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3742.pdf&show=dcatalogues/1/1527745/3742.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. | | | | | | | | | | | |
|  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **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 | | | | | |
|  | |  |
|  | |  | MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | | бессрочно | | | | | |
|  | |  | 7Zip | свободно распространяемое ПО | | бессрочно | | | | | |
|  | |  | FAR Manager | свободно распространяемое ПО | | бессрочно | | | | | |
|  | |  |  |  | |  |  | |  | | |
| **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | | | | | | |
|  | | Название курса | | | Ссылка | | | | |  | |
|  | Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | | | https://dlib.eastview.com/ | | | | |  |
|  | 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/ | | | | |  |
|  | Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | | | URL: http://window.edu.ru/ | | | | |  |
|  | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | | | URL: http://www1.fips.ru/ | | | | |  |
|  | | | | | | | | | |
| **9** **Материально-техническое** **обеспечение** **практики/НИР**  1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средства хранения, передачи и представления учебной информации;  - специализированной мебелью.  2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средства хранения, передачи и представления учебной информации;  - специализированной мебелью.  3. 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.  4. 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. | | | | | | | | | |

# **Приложение 1**

# **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?

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. демонстрирует ответственное отношение к выполнению заданий, поручений; умеет анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы; владеет навыками нестандартного применения результатов анализа и их использования при решении конкретных исследовательских задач;

– на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. умеет чётко и правильно оформлять мысли в письменной речи; демонстрирует своевременное и качественное выполнение заданий и оформления отчётных документов; умеет творчески применять результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач;

– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. демонстрирует систематичность работы в период практики, умение применять результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач, определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;

– на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.