|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| F:\СКАНЫ ВСЕ\ММСа-17-1\НИД.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. | | | |
|  |  |  |  |
| **ПРОГРАММА** **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ** **ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** **И** **ПОДГОТОВКИ** **НКР** | | | |
|  |  |  |  |
| Направление подготовки  15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ | | | |
| Направленность (профиль) 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 | |  | 1, 2, 3, 4 |
|  |  |  |  |
| Семестр | |  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|  |  |  |  |
| Магнитогорск  2017 год | | | |

|  |
| --- |
| C:\Users\latol\OneDrive\Рабочий стол\2017\13.11.2020\15.06.01_ММСа-17-1\РП\нид и подготовка нкр (2).jpg Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта 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 научно-исследовательской деятельности аспиранта рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения  18.02.2020 протокол №6 |
| Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И.Платов |
|  |
| Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта 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 каф.Механики, д-р техн. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.С. Железков |

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\l.kerimova.VUZ\Desktop\3 лист 2017.jpg Лист** **актуализации** **программы** | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2018 - 2019 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019 - 2020 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Платов |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** **Цели** **научно-исследовательской** **деятельности** **аспиранта** | |
| Целями научно-исследовательской работы аспиранта являются подготовка к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы аспирантуры и видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности в области технологий и машин обработке давлением и преподавательской деятельности по программам высшего образования. | |
|  |  |
| **2** **Место** **научно-исследовательской** **деятельности** **в** **структуре** **образовательной** **программы** **подготовки** **аспиранта** | |
| Для изучения данной дисциплины, необходимы знания (умения, навыки) полученные аспирантами как при изучении образовательной программы в аспирантуре, так и знания, полученные на предшествующем уровне образования – магистратуре и (или) специалитете. | |
| Знания, умения и навыки аспирантов, полученные при выполнении научно-исследовательской деятельности, будут необходимы при дальнейшей подготовке к дисциплинам, практикам: | |
|  |  |
| **3** **Компетенции,** **формируемые** **в** **результате** **выполнения** **научно-исследовательской** **деятельности** **и** **планируемые** **результаты** | |
| В результате выполнения научно-исследовательской деятельности у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции: | |
| 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 обработки давлением (в том числе и обработки металлов давлением) на государственном и иностранном языках; |
| Уметь | - объяснять основные положения определения обработки давлением (в том числе и обработки металлов давлением) на государственном и иностранном языках; |
| Владеть | - профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках в области обработки давлением (в том числе и обработки металлов давлением); |
| ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | |
| Знать | - способы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин обработки давлением; |
| Уметь | - формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании машин обработки давлением; |
| Владеть | - навыками формулирования задач при проектировании машин обработки давлением;  - навыками проектирования проектировании машин 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 | - основные экономические риски при планировании и проведения научных исследований; |
| Уметь | - проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска; |
| Владеть | - методами планирования и проведения научных исследований с учетом технических и экономических рисков; |
| ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов | |
| Знать | - методы и способы планирования и проведения экспериментальных исследований;  - методы обработки полученных результатов экспериментов без и (или) с помощью различных программных обеспечений; |
| Уметь | - планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов без и (или) с помощью различных программных обеспечений; |
| Владеть | - навыками планировки и проведения экспериментальных исследований;  - навыками обработки полученных результатов экспериментов без и (или) с помощью различных программных обеспечений; |
| ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | |
| Знать | - основные способы представления научно-технических исследований;  - методы и способы подготовки к представлению научных результатов с помощью доклада с презентацией; |
| Уметь | - профессионально излагать результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; |
| Владеть | - навыками написаний научных статей и информационно- аналитических материалов;  - навыками представления результатов своих исследований в виде доклада с презентаций; |
| 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 на машинах обработки давлением |
| Уметь | - выполнять исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции;  - выполнять исследования процессов, оборудования и продукции в области обработке давлением различных материалов, в том числе с применением методов математического моделирования; |

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть | - навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов обработки давлением различных материалов 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 системы заготовка – инструмент – машина обработки давлением;  - методы рационализации способов работ машин обработки давлением для снижения энергозатрат, технологических отходов и улучшения условий труда; |
| Уметь | - исследовать системы заготовка – инструмент – машина обработки давлением с помощью различных компьютерных программ;  - рационализировать способы работ и технологий машин обработки давлением для снижения энергозатрат, технологических отходов и улучшения условий труда; |
| Владеть | - навыками автоматизирования проектных работ с помощью специальных программных продуктов;  - навыками исследования системы заготовка – инструмент – машина обработки давлением с помощью различных компьютерных программ; |
| 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 | - основные закономерности и явления на контакте материала и рабочего инструмента и влияние их на качество продукции;  - назначение, устройство и работу машин и агрегатов совмещенных технологических линий для производства продукции методами обработки давлением;  - основные показатели надежности и долговечности оборудования в процессах обработки давлением и пути повышения |
| Уметь | - ориентироваться в выборе оборудования линий совмещенных процессов обработки давлением для производства продукции требуемого качества;  - оптимизировать режимы перспективных процессов обработки давлением;  - оценивать влияние технологических факторов на точность размеров, механические свойства и другие характеристики, регламентирующие качество изделия в процессах обработки давлением;  - прогнозировать и оценивать результаты воздействия термомеханической обработки на свойства готовой продукции |
| Владеть | - методами постановки и математического описания совмещённых технологий перспективных процессов обработки давлением |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** **Структура** **и** **содержание** **научно-исследовательской** **деятельности** **аспиранта** | | | | | | | | | | |
|  | | |  |  |  | |  |  | | |
| Общая трудоемкость дисциплины составляет 186 зачетных единиц 6696 акад. часов.  - в форме практической подготовки – 6696 акад. часов. | | | | | | | |  | | |
| Этап выполнения научно-исследовательской деятельности | | | Семестр | Трудоемкость,  часы (ЗЕТ) | Формы контроля  выполнения научно-исследовательской деятельности | | Код компетенции | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 1 | 108 | Выбор темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 1 | 432 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 1 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за первый семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 648 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 2 | 108 | Корректировка темы исследования | | ПК-1, ПК-2 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 2 | 648 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 2 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за второй семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 864 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 3 | 108 | Корректировка темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 3 | 648 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 3 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за третий семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 864 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 4 | 108 | Корректировка темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 4 | 756 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 4 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за четвертый семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 972 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 5 | 108 | Корректировка темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 5 | 324 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о на-учно-исследовательской деятельности | | | 5 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за пятый семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 540 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 6 | 108 | Корректировка темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 6 | 756 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 6 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за шестой семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 972 | **зао** | |  | | | |
| Планирование научно-исследовательской деятельности | | | 7 | 36 | Корректировка темы исследования | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 7 | 216 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Подготовка рукописи НКР | | | 7 | 612 | Текст рукописи | | ОПК-5, ОПК-6 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 7 | 108 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за седьмой семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 972 | **зао** | |  | | | |
| Проведение научно-исследовательской деятельности | | | 8 | 36 | Подготовка научной публикации и (или) участие в научной конференции (семинаре) | | ОПК-2, ОПК-4 | | | |
| Подготовка рукописи НКР | | | 8 | 216 | Текст рукописи | | ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | |
| Составление отчета о научно-исследовательской деятельности | | | 8 | 504 | Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за восьмой семестр на заседании кафедры | | ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, УК-4 | | | |
| Публичная защита выполненной работы | | | 8 | 108 | Защита законченной работы | | УК-4 | | | |
| Итого за семестр | | |  | 864 | **зао** | |  | | | |
| **Итого** | | |  | 6696 |  | |  | | | |
| **5 Образовательные технологии** | | | | | | | | | |
| При выполнении научно-исследовательской деятельности внедряется реализация компетентностного подхода, которая предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.  Одной из основных активных форм обучения общепрофессиональным и универсальным компетенциям для образовательной программы аспирантуры является научный семинар кафедры, продолжающийся на регулярной основе. Обсуждение результатов НИД проводится с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Кроме того, в рамках научно- исследовательской деятельности могут быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **6** **Оценочные** **средства** **для** **проведения** **промежуточной** **аттестации** | | | | | | | | | |
| Представлены в приложении 1. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **7** **Учебно-методическое** **и** **информационное** **обеспечение** **научно-исследовательской** **деятельности** | | | | | | | | | |
| **а) Основная литература:** | | | | | | | | | |
| 1. 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.  2. Балынская, Н. Р. Организация учебной и научно-исследовательской деятельности магистранта: учебно-методическое пособие / Н. Р. Балынская, А. Г. Васильева, Л. М. Рахимова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2946.pdf&show=dcatalogues/1/1134732/2946.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **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. 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). | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **в) Методические указания:** | | | | | | | | | |
| 1. Пластическое формоизменение заготовок при термомеханическом воздействии: учебное пособие / С. И. Платов, Р. Р. Дема, А. В. Ярославцев и др.; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1486.pdf&show=dcatalogues/1/1124015/1486.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный.  2. Балынская, Н. Р. Организация учебной и научно-исследовательской деятельности магистранта: учебно-методическое пособие / Н. Р. Балынская, А. Г. Васильева, Л. М. Рахимова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2946.pdf&show=dcatalogues/1/1134732/2946.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - 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 Windows 7 Professional (для классов) | Д-757-17 от 27.06.2017 | | | | 27.07.2018 | | |  | |
|  | 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 | | |  | |
|  | 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/ | | |  | |
|  | Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | | | | | URL: https://scholar.google.ru/ | | |  | |
| **8** **Материально-техническое** **обеспечение** **научно-исследовательской** **деятельности** | | | | | | | | | | |
| Материально-техническое обеспечение необходимое для выполнения научно-исследовательской деятельности: | | | | | | | | | | |
| Лекционная аудитория:  Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.  Лаборатория ОМД:  Прессы и штампы.  Лаборатория сварочного производства:  Оборудование для ручной и автоматической сварки.  Лаборатория механических испытаний:  1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание.  2. Мерительный инструмент.  3. Микротвердомер.  5. Печь термическая.  Компьютерный класс:  Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.  Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки:  Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета . | | | | | | | | | | |

**Приложение 1**

# 6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Согласно п. 6.5. ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Технологии и машины обработки давлением в Блок 3 "Научно-исследовательская работа" входит выполнение научно-исследовательской деятельности**.** Выполненная научно-исследовательская деятельность должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Видом промежуточной аттестации по научно-исследовательской деятельностисогласно учебному плану является зачет с оценкой (по одному в семестр, всего за период обучения - 8 зачетов с оценкой). По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По истечении каждого семестра аспирант готовит отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за семестр, в том числе отчет о выполнении НИД, который защищает на заседании кафедры. Каждого аспиранта на заседании представляет и характеризует научный руководитель, а также ходатайствует об аттестации/ не аттестации перед коллективом кафедры.

**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.