

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ПРАКТИКИ**

Научная специальность:

2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Форма обучения: очная

Белгород 2022

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Научная специальность 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы.

РАЗРАБОТЧИК(И):

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Ю.В. Бражник)

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры по группе научных специальностей аспирантуры

Кафедра Механического оборудования

«26» апреля 2022 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С. Богданов)

Рабочая программа согласована с базовой кафедрой по группе научных специальностей:

Кафедра Механического оборудования

«26» апреля 2022 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С. Богданов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института технологического оборудования и машиностроения

«28» апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доцент  (П.С. Горшков)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели практики	4
2. Задачи практики	4
3. Способ и формы проведения практики.....	5
4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы	5
5. Место практики в структуре программы аспирантуры	6
6. Объём практики.....	7
7 Содержание практики.....	7
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике	8
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике.....	8
10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики.....	9
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения практики	9
12. Оценочные средства	10
13. Методические рекомендации необходимые для прохождения практики.	11
14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	12
15. Перечень лицензионного программного обеспечения.....	13
16. Утверждение программы практики.....	15
Приложение 1	16
Приложение 2	17
Приложение 3	18
Приложение 4	20

1. Цели практики

Целями научно-исследовательской практики является подготовка аспирантов к профессиональной научной деятельности.

Научно-исследовательская практика проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы в форме кандидатской диссертации, научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

А также целями практики являются:

- формирование представлений о научно-исследовательской этике психологической деятельности и основ профессиональной культуры;
- совершенствование умений самостоятельной работы, самоанализа и самооценки результатов собственной деятельности;
- развитие исследовательского типа мышления, овладение алгоритмом ведения исследования и специальных умений на основе систематизации теоретических знаний и их интеграции в процессе осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование и реализация практических навыков, на основе приобретенных в процессе обучения, знаний, умений, опыта научно-исследовательской и аналитической деятельности в сфере технических наук.

2. Задачи практики

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения научных исследований;
- закрепление результатов освоения основ методологии науки, а также организация научных исследований и применение методов научного исследования, анализа и обработки экспериментальных данных в соответствующей области науки;
- применение полученных знаний и опыта при решении актуальных научных задач;
- овладение навыками самостоятельного ведения научно-исследовательской работы и формирование профессионально значимых качеств личности будущего исследователя-ученого;
- овладение навыками объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;

- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, а также публичной защиты результатов исследования.

3. Способ и формы проведения практики

- стационарная;
- выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в БГТУ им. В.Г. Шухова на профильных кафедрах. Выездной является практика, которая проводится вне БГТУ им. В.Г. Шухова, в сторонних организациях, с которыми заключены договоры на прохождение практик обучающимися.

4. Перечень планируемых результатов при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

В результате прохождения практики аспирант должен:

Знать:

- основы методологии науки, ее место в общей системе знаний и ценностей;
- основы организации научных исследований;
- основные методы научного исследования;
- отечественные и зарубежные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных.

Уметь:

- проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою научно-исследовательскую деятельность;
- осуществлять поиск необходимой научной информации и эффективно работать с ней, свободно ориентироваться в изучаемой проблеме;
- осуществлять текущее и перспективное планирование научно-исследовательской деятельности;

- ставить исследовательские цели и задачи, планировать, организовывать и проводить исследование;
- адекватно и обоснованно применять на практике исследовательский инструментарий;
- анализировать и интерпретировать факты, формулировать гипотезы для объяснения тех или иных фактов, предлагать пути их проверки.

Владеть:

- методами научных исследований, современными технологиями диагностики, основами научно-методической работы и организацией коллективной научно-исследовательской работы;
- навыками самоконтроля и самоанализа процесса и результатов профессиональной деятельности, научной рефлексией (уметь делать адекватные выводы о характере своего труда, его достоинствах и недостатках, отличительных особенностях);
- способами представления результатов исследования научному сообществу.

5. Место практики в структуре программы аспирантуры

2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Практика базируется и является логическим продолжением следующих дисциплин «Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук», «Машины, агрегаты и технологические процессы».

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям аспирантов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении производственной практики: обладать способностью самостоятельной работы с технической литературой, в том числе, полученных из электронных ресурсов; владеть методами исследования; знать принципы моделирования и систематизации знаний; уметь описывать результаты научно-исследовательской деятельности с использованием современного отечественного программного обеспечения и представлять их на высоком уровне; выполнять задачи моделирования и проведения натуральных экспериментов и имитационных исследований.

Практика является основой для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

6. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

7 Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу аспирантов
1.	Подготовительный этап	Собрание аспирантов и инструктаж руководителем практики от кафедры.
		Ознакомление аспирантов с лабораториями БГТУ им. В.Г. Шухова.
		Инструктажи по технике безопасности и их документальное оформление.
2.	Практический этап (Основной этап)	Сбор информации.
		Создание экспериментальной установки.
		Обеспечение приборами измерения и контроля.
		Проведение экспериментального исследования.
3.	Заключительный этап; Обработка и оформление полученной информации	Обработка результатов.
		Приведение результатов в виде таблиц, графиков, и т.д.
		Организация и выполнение работ по проектированию, конструированию и разработке проектной и рабочей документации по совершенствованию технологической машины
		Организация и выполнение работ по надежной эксплуатации, вводу в действие, технологическому обслуживанию и ремонту технологической машины с разработкой ремонтной документации на эксплуатацию
		Оформление и защита отчёта по практике по установленной форме.

В рамках подготовительного этапа обучающиеся знакомятся с лабораторной базой научно-исследовательских подразделений университета и правилами работы с оборудованием; составляют индивидуальный план научно-исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований, который заносится в Дневник (приложение 1); проходят вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.

На втором этапе (основная часть) обучающиеся выполняют индивидуальное задание руководителя (приложение 3) в соответствии с темой научных исследований.

Подготовка отчёта о прохождении практики предусматривает обработку и анализ полученной информации, подготовку к публикации статей в научных журналах и в сборниках трудов научных конференций, выступление с отчётом на заседании кафедры и оформление соответствующей документации.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Для достижения целей практики предусмотрено решение ситуационных задач в индивидуальном порядке и коллективно, использование компьютеризированных инструментальных методов, позволяющих выполнять различные лабораторные исследования с автоматизированным вводом экспериментальных данных в компьютер и последующей обработкой на базе современного отечественного программного обеспечения.

Практика может быть, как стационарной, так и выездной. Базой стационарной практики являются профильные кафедры и структурные подразделения БГТУ им. В.Г. Шухова, а именно: кафедра механического оборудования.

На выездную практику в сторонние российские организации, учреждения и предприятия аспиранты направляются на основе договоров между БГТУ им. В.Г. Шухова и этими организациями, учреждениями, предприятиями.

Большое разнообразие современных методов исследования представлено в учебно-научных центрах и лабораториях внешних баз практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

При проведении самостоятельной работы предусматриваются: работа с учебной, технической, справочной, периодической литературой, методическими указаниями по практике, работа в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова, работа с интернетом, работа во внеаудиторное время в аудиториях с привлечением технических средств обучения (компьютеров, аудио-, видео-, телеаппаратуры), изучение порядка оформления документации на материалы, поступающие в лаборатории баз практики.

Ознакомление и изучение прикладных компьютерных программ для проведения различных анализов, программ статистической обработки

данных; выполнение подготовительных работ для проведения исследования (подготовка к эксперименту химической посуды, взвешивание реагентов, приготовление растворов, отбор и подготовка проб к анализу...); выполнение заданий программы этапов практики; ведение дневника.

Формы текущего и промежуточного контроля. Конкретные контрольно-измерительные материалы для каждого обучающегося составляются руководителем практики индивидуально, с учётом индивидуального плана практики.

По итогам практики обучающийся должен предоставить дневник и отчёт по практике (приложение 2). Порядок оформления отчётной документации по практике приведен в Приложениях.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики

Списки рекомендуемой литературы, в т.ч. интернет-ресурсы определяют руководители практики с учётом индивидуальной программы практики обучающихся.

Основная литература

1. Основы научных исследований: учебное пособие / А.А., Лудченко – Киев: Знания, 2000 – 114с.
2. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / А.И.Шутов, В.П.Попов – Белгород: БелГТАСМ, 2000 – 83с.
3. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие / Н.И. Сидняев – Москва, издательство ЮРАЙТ, 2011 – 21с.
4. Теория планирования и организация многофакторных экспериментов: учебное пособие/ А.Ф.Бойко Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2014 – 101с.

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения практики

1. <http://www.elibrary.ru>- Научная электронная библиотека
2. <http://www.gpntb.ru/>- Государственная публичная НТБ России
3. <http://elibrary.bmstu.ru> – Библиотека МГТУ им. Н.Баумана
4. <http://www.viniti.ru> – Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ)
5. <http://www.unilib.neva.ru/rus/>- Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета
6. <http://elibrary.eltech.ru> – Библиотека Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета

7. <http://www.ntb.bstu.ru> и переход к системе NormaCS - Электронно-библиотечная система БГТУ им В.Г.Шухова
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система;
9. <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система;
10. <http://ntb.bstu.ru/> - электронно-библиотечная система БГТУ им. В.Г.Шухова.

12. Оценочные средства

Оценочными средствами для аттестации обучающегося по результатам практики служат:

Дневник (приложение 1);

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики (приложение 2), с приложением материалов, собранных и проанализированных за время прохождения практики,

Результаты выполнения Индивидуального задания (приложение 3);

Отзыв руководителя (приложение 4).

Отчеты по практике принимаются комиссией, обсуждаются результаты прохождения практики и выставляется дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

Итоги научно-исследовательской практики оцениваются в форме дифференцированного зачета.

Таблица 1

Критерии оценки результатов практики

Оценка	Критерии
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в отчете материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, предлагает собственное аргументированное видение проблемы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его в отчете, не допускает существенных неточностей в отчете на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Дать устное обоснование актуальности, новизны и теоретической значимости темы исследования.
2. Охарактеризовать методики проведения эксперимента, используемые аспирантов в процессе прохождения практики.
3. Научно обосновать критерии оценки результатов исследования.
4. Представить опубликованные и/или подготовленные к публикации статьи по теме исследования.
5. Назовите работы, обеспечивающие надежную эксплуатацию технологических машин и оборудования для производства строительных материалов;
6. За счет чего осуществляются управление и контроль за режимами эксплуатации технологических машин, оборудования и комплексов?
7. Назовите современные численные методы инженерного анализа для расчетов проектируемых машин и оборудования строительной индустрии;
8. Как осуществляется выбор рациональных технологий цифровизации производства для выпуска конкурентноспособной продукции?
9. Какое программное обеспечение Вы используете для цифрового проектирования и управления жизненным циклом изделия при решении поставленной задачи?
10. Как осуществляется разработка цифровых двойников технологических машин и создание проектно-конструкторской и рабочей документации?
11. Как происходит разработка алгоритма на проектирование элементов технологической машины?
12. Как осуществляется патентный поиск?
13. Что такое ЕСКД, содержание, обозначение?
14. Какой алгоритм разработки технического задания?

15. Какие обязательные разделы содержит техническое задание?
16. Что включает в себя ремонтная документация на эксплуатацию технологической машины?

13. Методические рекомендации необходимые для прохождения практики

Оформление отчетной документации по практике.

Указания по оформлению дневника (приложение 1). Дневник – основной документ учета работы по выполнению Индивидуального задания (приложение 3), содержащего в том числе, планируемые результаты научно-исследовательской практики, и который служит исходным материалом для составления отчета. Аспирант-практикант должен вести дневник ежедневно, отражая в хронологическом порядке перечень и основное содержание выполняемых работ, краткий анализ полученных результатов.

Запись в дневнике повторно выполненных работ, при тех же условиях, может быть ограничена указанием только перечня, объема и результатов работы. Обучающийся вносит в дневник критические замечания, предложения и др.

Руководитель практики периодически и в конце практики проверяет и подписывает дневник. Дневник практики храниться на кафедре в течение всего периода обучения обучающийся.

Руководитель практики представляет на кафедру отзыв-характеристику о прохождении практики аспиранта-практиканта (приложение 4).

Указания по оформлению отчета (приложение 2).

В отчете обучающийся обобщает и анализирует свою работу по выполнению программы и заданий по практике. Этот документ должен отражать объем и глубину отработки всех вопросов, показать профессиональную и методическую эрудицию обучающегося, умение его последовательно и грамотно излагать свои данные анализов и наблюдений, критически анализировать полученные результаты.

Рекомендуемое содержание отчета

1. Введение: место практики (наименование научного учреждения, отдела, лаборатории; ведомственная принадлежность), продолжительность практики; руководитель практики – Ф.И.О., должность, ученая степень и звание. Характеристика базы практики.

2. Учебно-исследовательская работа. Описание методик исследований с указанием использованной аппаратуры, чувствительности и точности методов, реактивов, биологических объектов, режима постановки опытов и т.д. Результаты проведенных опытов, их оценка (сравнение с литературными данными) и значение (выводы).

3. Общее заключение по практике. Кратко излагают общий итог практики, ее значение в приобретении навыков работы, организации и ведении профессиональной деятельности. Отражают условия работы практиканта, имевшиеся трудности и недостатки, предложения практиканта по уточнению и модификации методик.

4. Библиографический список. В алфавитном порядке обучающийся указывает список использованной литературы по тематике пройденной практики.

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Проведение экспериментальных исследований осуществляется в учебно-производственных мастерских БГТУ для создания экспериментальных установок, а также специализированных лабораториях БГТУ, оборудованных необходимыми контрольно-измерительными приборами, экспериментальными установками:

- 1) Экспериментальная установка щековой дробилки;
- 2) Экспериментальная установка дезинтегратора с патрубком рецикла измельченного материала;
- 3) Экспериментальная установка конусной дробилки;
- 4) Экспериментальная установка центробежной противоточной мельницы с селективным воздействием на измельчаемый материал;
- 5) Экспериментальная установка смесителя;
- 6) Экспериментальная установка дезинтегратора с углом предварительного измельчения материала;
- 7) Экспериментальная установка вибрационного грохота;
- 8) Экспериментальная установка дезинтегратора с возможностью смешения различных материалов.
- 9) Экспериментальная установка молотковой мельницы.

15. Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	SolidWorks Education Edition (версия 2017-2018)	Договор №L0103 17-7 от 31 марта 2017 г.
2	Autodesk Autocad 2022	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 28 декабря 2018 г.
3	Microsoft Windows 10 Pro	Договор №128-21 от 30 октября 2021г. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
4	Microsoft Office Professional Plus 2016	Договор №128-21 от 30 октября 2021 г. Соглашение Microsoft Open Value

		Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
5	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
6	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

В приложениях к данной программе практики приведены образцы оформления титульных листов Дневника и Отчета практики, форма Индивидуального задания и форма Отзыва руководителя.

12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 20 заседания кафедры от «30» мар 20 23 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Акулиничев С.И.

Директор института _____

подпись, ФИО

Латомцев С.С.

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20²⁴/20²⁵ учебный год.

Протокол № 14 заседания кафедры от «28» мар 20²⁴ г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Аузунов С.С.

Директор института _____


подпись, ФИО

Латыпов С.С.

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»

ДНЕВНИК

Форма титульного листа
Отчета о прохождении научно-исследовательской практики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»

Институт технологического оборудования и машиностроения
Кафедра механического оборудования

ОТЧЕТ
о прохождении научно-исследовательской практики

Руководитель практики от кафедры
Ф.И.О., ученая степень, ученое звание,
Должность

Руководитель практики от предприятия
Ф.И.О., ученая степень, ученое звание,
должность

Ф.И.О. аспиранта
Учебная группа

Сроки прохождения практики

Форма индивидуального задания

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»

Институт технологического оборудования и машиностроения
Кафедра механического оборудования

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на научно-исследовательскую практику
для практиканта-аспиранта
Ф.И.О
Учебная группа

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Цель прохождения практики, например:

- приобретение опыта проведения научных исследований и подготовке к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.21 «Машины, агрегаты и технологические процессы»

Задачи практики, например:

- проведение научного исследования по теме « _____ » в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы;
- сбор материала для подготовки примерного библиографического списка для кандидатской диссертации и т.п.

Планируемые результаты научно-исследовательской практики: например,

- приобрести опыт научно-исследовательской деятельности в области проектирования и функционирования машин, агрегатов, приводов, информационно-измерительного оборудования, автоматизированным систем управления производственными и технологическими процессами;
- осуществлять анализ причин нарушений работоспособности технологических машин, агрегатов или комплексов и разрабатывать

мероприятия по их предупреждению;

- выполнять выбор рациональных технологий цифровизации производства для выпуска конкурентоспособной продукции;
- применять современное программное обеспечение для цифрового проектирования и управления жизненным циклом изделия и т.п.

Руководитель практики от кафедры

Ученая степень, ученое звание, должность _____ Ф.И.О.
подпись руководителя

Задание принято к исполнению _____ Ф.И.О.
подпись практиканта-аспиранта

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ
АСПИРАНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. аспиранта)

(Ф.И.О. руководителя, уч. степень, уч. звание, должность)

Аспирант(ка) _____ курса проходил(а) _____
_____ практику

В _____

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

За время прохождения практики* _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.