Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
_____ М.В. Первухин
подпись инициалы, фамилия
«____» _____ 2022 г.

Программа практики
Исследовательская практика

Группа научных специальностей
2.5. Машиностроение
(шифр и наименование)

Научная специальность
2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы
(шифр и наименование)

Красноярск 2022

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Данный раздел заполняется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

1.1 Вид практики – исследовательская.

1.2 Способ проведения – стационарная. Практика проводится в Сибирском федеральном университете на кафедре транспортных и технологических машин, либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

При определении мест прохождения практики аспирантами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.3 Формы проведения – непрерывно или дискретно. Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренных программой аспирантуры. Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики; по периодам проведения практики - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Исследовательская практика позволяет получить профессиональные умения и опыт исследовательской деятельности.

Аспирант должен знать:

- закономерности развития науки по избранной направленности;
- основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих научных журналах и изданиях по проблемам науки по избранной направленности;
- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований по избранной направленности.

Должен уметь:

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач по избранной направленности;
- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований по избранной направленности;
- формировать прогнозы развития науки по избранной направленности.

Должен владеть:
- методикой и методологией проведения научных исследований по избранной направленности;
- навыками самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;
- навыками сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке оригинальных научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки выпускной научно-квалификационной работы (диссертации);
- навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах.

Задачами прохождения научно-исследовательской практики аспирантами являются:
- организация работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научного исследования: составление программы и плана исследования, формулирование цели и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения;
- рассмотрение вопросов по теме научного исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования (выпускной научно-квалификационной работы -диссертации);
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов по избранной направленности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта в виде научно-исследовательской работы (выпускной научно-квалификационной работы - диссертации).

3. Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели / 108 академических часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
1	Ознакомление с лабораторной базой научно-исследовательских подразделений университета.					
2	Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований.					
3	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научной работы.					
4	Выполнение экспериментальной части научно исследовательской работы.					
5	Обработка результатов экспериментальных исследований и интерпретацию их результатов.					
6	Составление отчета по научно-исследовательской практике.					

4. Формы отчетности по практике

Форма отчетности:

1 Составление отчета по научно-исследовательской практике.

2 Выступление с итогами научно-исследовательской практики на научном семинаре.

3 Подготовленный материал для научных публикаций или докладов для участия в научных конференциях.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Баловнев, В.И. Дорожно-строительные машины и комплексы / В.И. Баловнев, СН. Глаголев, Р.Г. Данилов и др.; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.И. Баловнева, д-ра экон. наук, проф. С.Н. Глаголева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 526 с.

2. Баловнев, В.И. Оптимизация и выбор инновационных систем и процессов транспортно-технологических машин: учеб. пособие. –М.: Техполиграфцентр, 2014. -392 с.
3. Баловнев, В.И. Машины для земляных работ. Конструкция. Расчет. Потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины: учебное пособие для вузов / В.И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилов и др.; под общ. ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 464 с.
4. Баловнев, В.И. Машины для земляных работ. Конструкция. Расчет. Потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины: учебное пособие для вузов / В.И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилов и др.; под общ. ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 401 с.
5. Гладов Г.И., Петренко А.М. Специальные транспортные средства (испытания)/ Под ред. Г.И. Гладова. - М.: ООО «Гринлайт +», 2010. - 384 с.
6. Ларин В.В. Теория движения полноприводных колесных машин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 391 с.
7. Селифонов В.В. Теория автомобиля. Учебное пособие. – М.: ООО «Гринлайт +», 2009. - 208 с.
8. Проектирование полноприводных колесных машин: В 3 т. Т 1/ Б.А. Афанасьев, Б.Н. Белоусов, Г.И. Гладжови др.; Под ред. А.А. Полунгяна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.
9. Проектирование полноприводных колесных машин: В 3 т. Т 2/ Б.А. Афанасьев, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под ред. А.А. Полунгяна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 528 с.
10. Проектирование полноприводных колесных машин: В 3 т. Т 3/ Б.А. Афанасьев, Б.Н. Белоусов, Л.Ф. Жеглов и др.; Под ред. А.А. Полунгяна. – М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 432 с.
11. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2009. - 752 с.
12. Моделирование транспортно-технологических систем: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. - 88 с.
13. Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин: учебное пособие / В. В. Лозовецкий. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 560 с.
14. Полетайкин, В. Ф. Проектирование трансмиссии транспортно-технологических машин: учебное пособие / Полетайкин В. Ф., Авдеева Е. В. - Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. - 100 с.
15. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: учебник / Н. Н. Митрохин; Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 264 с.
16. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин: учебник / Р. Н.

Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 484 с.
17. Тарасик, Владимир Петрович. Математическое моделирование технических систем: учебник для вузов по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / В. П. Тарасик. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2016. - 591 с.
18. Автоматизированный расчет механических передач: учеб. пособие / Леонид Алексеевич Савин; Олег Вячеславович Соломин. - Орел: Изд-во ОрелГТУ, 2001. - 185 с. 2. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2011. — 424 с. — 978-5-98704-540-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9093.html.
19. Системы автоматизированного проектирования. Моделирование в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. М. В. Овечкин, В. Н. Шерстобитова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — 978-5-7410-1553-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78834.html.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека, система РИНЦ.

2. http://ellib.gpntb.ru/ – Электронная библиотека ГПНТБ России.

3. http://cyberleninka.ru/about – Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка».

4. http://www.scintific.narod.ru/index.htm – Каталог научных ресурсов. В данном разделе собраны ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.

5. Google Scholar – Поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций.

6. http://neicon.ru – Национальный электронно-информационный консорциум НЭИКОН.

7. http://uisrussia.msu.ru – Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) создана и поддерживается как база электронных ресурсов для исследований и образования в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук и с 2000 года открыта для коллективного доступа университетов, вузов, научных институтов РФ и специалистов.

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

1.ОС WINDOWS, Linux;

2. Программное обеспечение: «Компас 3D», «Вертикаль», «Лоцман», PowerMill, SolidWorks, Ansys, MS Office, MathCAD 14.

3. Электронная библиотека университета

Заведующий кафедрой ТиТМ В.А. Зеер

Руководитель группы разработчиков
Заведующий кафедрой ТиТМ В.А. Зеер

Разработчики:
профессор кафедры ТиТМ В.В. Минин

доцент кафедры ТиТМ Р.М. Авдеев