

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

**ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ,
МАТЕРИАЛОВ И ТРАНСПОРТА**

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

№ 3

16 октября 2025 г.

Заседание Ученого Совета

Состав ученого совета ИММиТ - 23 чел.

Присутствовало - 18 чел.

СЛУШАЛИ:

3. Информацию заместителя директора ИММиТ МУТЫЛИНОЙ И.Н. об утверждении примерных тем выпускных квалификационных работ (ВКР) по основным образовательным программам.

РЕШИЛИ:

В соответствии с п. 8.5.1 Положения «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного приказом ФГАОУ ВО «СПбПУ» от 27.12.2024 № 3427, установить примерные темы выпускных квалификационных работ (ВКР) по основным образовательным программам на 2025/2026 уч. год в соответствии с Приложением 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Примерные темы выпускных квалификационных работ (ВКР) по основным образовательным программам на 2025/2026 уч. год

Решение принято: - «единогласно».

Ученый секретарь
16.10.2025 г.



А.С. Кашталинский

Приложение 1.

Примерные темы выпускных квалификационных работ (ВКР) по следующим основным образовательным программам Института машиностроения, материалов и транспорта на 2025/2026 уч. год

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль 23.03.01_01 «Цифровая логистика»

1. Разработка методики выбора оптимальной транспортно-технологической схемы доставки грузов в международном сообщении
2. Разработка проекта транспортного обслуживания населения Калининского района г. Санкт-Петербурга
3. Разработка мероприятий по повышению эффективности работы транспортной/транспортно-экспедиционной компании
4. Разработка технологии доставки скоропортящихся грузов потребителям автомобильным транспортом
5. Обоснование инвестиционного проекта организации автомобильных перевозок грузов на примере компании
6. Разработка предложений по совершенствованию транспортного обслуживания жителей Выборгского района г. Санкт-Петербурга
7. Разработка технологии доставки печатной продукции в сети книжных магазинов «Буквоед»
8. Выбор транспортно-технологической схемы доставки грузов в международном сообщении
9. Разработка методики оценки эффективности перевозочных услуг на примере транспортной компании
10. Разработка методики оценки конкурентоспособности транспортного предприятия (грузового или пассажирского)
11. Оценка целесообразности проекта по созданию бесплатного ПТОП для пассажиров (на примере СПб)
12. Разработка предложений по совершенствованию организации транспортного обслуживания населения нового застраиваемого района
13. Обоснование инвестиционного проекта организации регулярного междугороднего автобусного сообщения
14. Совершенствование городских грузовых перевозок (продуктов питания, строительных грузов и пр.)
15. Оптимизация доставки мелкопартионных перевозок грузов в сеть магазинов
16. Разработка методики оценки категории сложности автобусных маршрутов СПб ГУП «Пассажиравтотранс»
17. Оценка экономического эффекта развития велосипедного движения в городе
18. Оценка экологического эффекта развития велосипедного движения в городе
19. Оценка экологического эффекта от развития объектов транспортной инфраструктуры
20. Влияние велосипедной инфраструктуры на безопасность дорожного движения
21. Пешеходное движение, как приоритетный способ передвижения в малых и средних городах
22. Развитие транспортной инфраструктуры города: анализ фактических темпов реализации генерального плана города
23. Внедрение системы выделенных полос для общественного транспорта на примере данных города (любой город РФ)
24. Вернакулярные районы как ментальное представление общества о территории. Способы определения и применения вернакулярных районов при территориальном и транспортном планировании

25. Обеспечение доступности среды для малоподвижных групп населения с использованием зарубежных практик (на примере любого города РФ)
26. Анализ транспортной связанности территорий в границах моноцентрической агломерации (любая агломерация России)
27. Система решений транспортных проблем крупнейших (свыше 1 млн. жителей) городов России
28. Оценка эффективности системы приоритетного движения общественного транспорта на примере конкретного транспортного узла, с использованием транспортного моделирования
29. Оценка эффективности внедрения системы платных парковок в крупных и крупнейших городах России (на примере одного города)
30. Формирование системы транспортно-пересадочных узлов в городских агломерациях (на примере городской агломерации в России)
31. Концепция развития системы ИТС в крупных (до 1 млн. чел) городах России (на примере любого крупного города России)
32. Анкетирование населения как основа расчета транспортного спроса при транспортном моделировании
33. Современные методы организации дорожного движения: мировой опыт в реалиях России
34. Мезомоделирование как инструмент принятия решений в градостроительных задачах
35. Аудит БДД с помощью больших данных
36. Расчет социально-экономического эффекта стоимостных групп мероприятий ОДД на основе эмпирических данных
37. Разработка алгоритма принятия решений по ликвидации очагов ДТП
38. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения на регулируемых пересечениях
39. Повышение безопасности дорожного движения на улично-дорожной сети района г. Санкт-Петербурга
40. Совершенствование организации дорожного движения на улично-дорожной сети района г. Санкт-Петербурга
41. Моделирование при расчете параметров светофорного регулирования
42. Расчет (оптимизация) параметров координированного управления на улице г. Санкт-Петербурга
43. Выбор транспортно-технологической схемы доставки гранулированной серы из России в Бразилию
44. Разработка мероприятий по совершенствованию доставки косметической продукции
45. Разработка мероприятий по повышению эффективности транспортного обслуживания ателье по пошиву одежды
46. Оптимизация доставки кондитерских изделий на предприятии ООО «Дим-ка»
47. Повышение качества транспортного обслуживания г. Мурино
48. Повышение эффективности междугородних перевозок за счёт использования беспилотных автомобилей
49. Разработка алгоритмов автоматизации анализа данных систем мониторинга искусственных сооружений транспортной инфраструктуры
50. Специфика логистической деятельности сетевых компаний
51. Цифровизация логистики: вызовы и перспективы
52. Управление рисками в логистике
53. Организация международной автомобильной перевозки грузов в(из) страны Евросоюза, с учётом существующих ограничений
54. Электронный документооборот в логистике, преимущества и особенности внедрения
55. Северный морской путь - перспективы использования для экономики.

Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль 23.03.02_01 «Автомобилестроение и автосервис»

1. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса D с классической компоновкой
2. Гидромеханическая трансмиссия переднеприводного автомобиля класса D
3. Гидромеханическая трансмиссия заднеприводного автомобиля
4. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса E с классической компоновкой
5. Гидромеханическая трансмиссия полноприводного автомобиля
6. Гидромеханическая трансмиссия легкового автомобиля с колесной формулой 4x2
7. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса B с классической компоновкой
8. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса B с переднеприводной компоновкой
9. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса D с классической компоновкой
10. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля с колесной формулой 4x2
11. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса D с классической компоновкой
12. Гидромеханическая трансмиссия заднеприводного автомобиля
13. Гидромеханическая трансмиссия автомобиля класса B с классической компоновкой

Профиль 23.03.02_05 «Транспортно-технологические комплексы»

1. Однобалочный козловой кран грузоподъемностью 80 т и пролетом 42 м.
2. Подъемно-транспортная тележка грузоподъемностью 6 т для перемещения габаритных грузов в помещении высотой 2 м
3. Телескопический судопогрузчик (стакер) для погрузки угля производительностью 4000 т/час
4. Кран консольный передвижной
5. Велосипедный кран
6. Кран башенный
7. Подъемник для вертолетоносца г/п 30 т
8. Кран стреловой монтажный г/п 100 т
9. Виброплита с устройством для уплотнения грунтовых бровок пешеходных дорожек.
10. Кран козловой с одной консолью
11. Кран консольный
12. Кран мостовой с главными балками переменного сечения
13. Механизм подъема для гидрозатвора
14. Тележечный конвейер с горизонтальной замкнутой трассой
15. Проектирование тележечного конвейера для транспортирования редукторов
16. Проектирование ленточного конвейера производительностью 1000 т/ч
17. Проект элеватора для транспортирования зерна
18. Проект пластинчатого конвейера для транспортирования руды
19. Проект грузового лифта грузоподъемностью 1000 кг
20. Плавающий кран для расчистки акваторий рек
21. Подъемник для обслуживания круизных судов
22. Проект грузового канатного подъемника грузоподъемностью 1 т
23. Рабочее оборудование погрузчика для удаления гололеда с тротуаров
24. Автогрейдер трехосный для планировки откосов
25. Бульдозер для работы в шахтах
26. Снегоуборочная машина
27. Проектирование козловой крана грузоподъемностью 26 т
28. Разработка дробильной установки прессовых валков высокого давления
29. Кран велосипедный грузоподъемностью 5 т
30. Оценка ресурса аттракционной техники

Направление подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»
Магистерская программа 23.04.01_01 «Логистические комплексы транспортных и
промышленных предприятий»

1. Формирование системы критериев при выборе варианта транспортировки груза
2. Разработка методики планирования городских грузовых автомобильных перевозок
3. Обоснование эффективности использования LRT и BRT
4. Использование данных о передвижениях абонентов сетей мобильной связи для решения задач транспортного планирования
5. Определение области рационального использования технологии централизованных и децентрализованных перевозок
6. Исследование влияния различных факторов на показатели эффективности работы подвижного состава
7. Формирование модели междугородных перевозок грузов с целью минимизации издержек и времени доставки
8. Разработка рекомендаций по снижению транспортной составляющей в цене товара
9. Разработка рекомендаций по транспортному обслуживанию городов-спутников (выбор вида сообщения, электричка, автобус, трамвай, метробус)
10. Анализ целесообразности организации выделенных полос для движения НПТОП
11. Разработка технологий увязки систем управления движением поездов с системами мониторинга мостовых переходов
12. Повышение эффективности мониторинга искусственных сооружений на автомобильных дорогах за счет увязки с внешними информационными системами
13. Разработка алгоритмов автоматизации анализа данных систем мониторинга искусственных сооружений транспортной инфраструктуры
14. Применение методов машинного анализа данных в обработке результатов мониторинга объектов транспортной инфраструктуры
15. Повышение безопасности движения на железнодорожных переездах за счет использования информационных систем
16. Совершенствование технологий эксплуатации транспортной инфраструктуры
17. Автоматизация процессов паспортизации и инвентаризации в транспортной отрасли
18. Разработка методов первичной обработки диагностических данных от систем мониторинга объектов транспортной инфраструктуры
19. Разработка инфокоммуникационных сервисов для пользователей автомобильных дорог
20. Разработка автоматизированных систем управления дорожным движением в привязке к конкретному участку автомобильной дороги
21. Разработка систем управления на железных дорогах в привязке к конкретной станции или перегону
22. Управление многономенклатурными запасами в логистической сети торговой компании
23. Проектирование логистической системы контейнерного терминала
24. Повышение эффективности функционирования распределительного центра
25. Проектирование логистической системы для производства мелкосерийной продукции
26. Риск-ориентированная методика рационального выбора поставщиков продукции
27. Повышение эффективности бизнес-процессов на складе
28. Формирование физического каркаса распределительной сети торгового предприятия
29. Проектирование логистической системы распределительного центра торговой компании
30. Разработка алгоритмов функционирования WMS, на основе анализа бизнес-процессов на складе
31. Методика организации доставки мелкопартионных грузов в распределительной сети

предприятия e-commerce

32. Технология организации перегрузочных процессов в районах Крайнего Севера
33. Методика оценки эффективности сетевого координированного управления в городах
34. Методика назначения методов управления регулируемые перекрестками
35. Разработка методики минимизации затрат при доставке грузов в дальнем сообщении
36. Разработка методики повышения скорости движения на трамвайных маршрутах

Направление подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Магистерская программа 23.04.02_01 «Компьютерные технологии проектирования беспилотных автомобилей и электромобилей»

1. Методика расчета плавности хода колесной машины
2. Трансмиссия легкового автомобиля повышенной проходимости
3. Исследование управляемой пневматической подвески грузового автомобиля
4. Моделирование платформы электрического велосипеда в программном пакете MATLAB Simulink
5. Проектирование и оптимизация композитной рамы горного электрического велосипеда
6. Разработка метода расчёта основных параметров блока ДВС и выбора комплектующих для спортивных автомобилей
7. Моделирование прогрессивной системы помощи водителю (ADAS) в режиме беспилотного управления автомобилем
8. Моделирование и визуализация динамики транспортного средства в виртуальной 3D-среде с использованием пакета MATLAB «Vehicle Dynamics Blockset»
9. Тяговый расчет электромобиля с двухступенчатой коробкой передач
10. Обоснование выбора основных параметров шасси электроскутера
11. Исследование технических и организационных возможностей выездного сервисного переоборудования неисправных автомобилей в электромобили с целью временной аварийной эксплуатации
12. Методика проектирования рамы прототипа электрического автомобиля
13. Программа по расчету параметров управляемого амортизатора
14. Легковой автомобиль. Алгоритм управления автоматической преселективной коробкой передач с двойным сцеплением
15. Применение пакета «Automated Driving Toolbox» в среде MATLAB для моделирования систем автономного вождения
16. Использование пакета «Vehicle Dynamics Blockset» в среде MATLAB для построения моделей, имитирующих маневры вождения в 3-D среде
17. Методика расчета плавности хода локомотива

Магистерская программа 23.04.02_08 «Инжиниринг транспортно-технологических систем»

1. 1. Подъемник высотой 25 м для подъема – опускания пассажиров, прибывших на круизном лайнере
2. Исследование концентрации напряжений и деформаций в листовых металлических конструкциях
3. Козловой кран для судостроения грузоподъемностью $Q = 1200$ т (2 тележки), пролетом 200 м
4. Исследование и обеспечение местной устойчивости листовых конструкций
5. Роторный вагоноопрокидыватель грузоподъемностью 100 т
6. Автоматизированный склад бытового назначения на 2000 мест хранения.
7. Эвакуатор с боковой погрузкой
8. Экспериментальная установка для вакуумирования асфальтобетонных смесей при их

приготовлении

9. Грейферный судопогрузчик с вылетом консоли 30 м и г/п 20 т
10. Ножничный подъемник высотой 10 м и г/п 200 кг
11. Кантователь для ремонта генератора
12. Модернизация мостового крана г/п 80 т на г/п 100 т
13. Причальный контейнерный перегружатель
14. Методика контроля динамических нагрузок от подвижного состава на рельсовый путь
15. Автоматизированная стоянка для легковых автомобилей
16. Совершенствование технологии изготовления опорных узлов транспортирующих машин
17. Перегружатель угольный двухтележечный»
18. Подъемник грузо-людской с двумя кабинами»
19. Контейнерный перегружатель грузоподъемностью 50 т»
20. Кран козловой контейнерный грузоподъемностью 45 т»

Магистерская программа 23.04.02_09 «Мобильные энергетические платформы»

- 1 Оптимизация параметров колесного движителя сельскохозяйственного трактора
- 2 Методика технологического проектирования предприятия автотехобслуживания, работающего на постоянный парк
- 3 Комбинированная разбивка передач КП трактора
- 4 Методику технологического проектирования предприятия автотехобслуживания, работающего в условиях рынка
- 5 Методика комплексной оценки различных категорий легковых автомобилей
- 6 Двухпоточная трансмиссия колесного трактора
- 7 Оптимизация скоростного ряда энергонасыщенного трактора
- 8 Мотор-колесо с двухступенчатым редуктором
- 9 Ходовая часть лёгкой вседорожной транспортной машины
- 10 Активный механизм распределения мощности для легкового автомобиля с приводом на задние колеса
- 11 Прогнозирование ресурса зубчатого редуктора силового привода подвесной буровой установки
- 12 Двухпоточный МПП гусеничной машины
- 13 Оптимизация соотношения мощностей гибридной силовой установки
- 14 Нагруженность фрикционных элементов управления вальной КП с числом степеней свободы больше двух
- 15 Платформа лёгкой вседорожной транспортной машины
- 16 Моделирование автоматической трансмиссии колесного трактора тягового класса 5 тонн

Направление подготовки 22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов

Магистерская программа 22.04.01_01: Материаловедение наноматериалов и компонентов электронной техники:

1. Детекторы газа на основе оксида галлия.
2. Разработка метода получения покрытий SiC из плазмы диэлектрического барьерного разряда при атмосферном давлении.
3. Разработка способа получения наночастиц со структурой типа "ядро-оболочка" аэрозольным химическим осаждением из газовой фазы.
4. Разработка технологии синтеза массивов углеродных нанотрубок с участием атомно-слоевого осаждения.
5. Разработка защитного покрытия из нанокompозитного материала для солнечных панелей.

6. Разработка мощного волоконного пикосекундного лазера ультрафиолетового спектрального диапазона.
7. Исследование цинк-боросиликатного стекла, как матрицы содержащей кристаллы галогенидного перовскита.
8. Разработка технологии формирования кремниевых наноструктур.
9. Исследование процессов сварки кремний-металл с помощью лазерных систем сверхкоротких импульсов.
10. Разработка технологии получения оптических волокон из халькогенидного стекла для вывода спектрального излучения из полупроводниковых гетероструктур, работающих в диапазоне длин волн 1,1-4,4 мкм.
11. Применение наноструктурированного ITO для оптимизации параметров электролюминесцентных дисплейных структур.
12. Формирование наноразмерных ВШП структур на ниобате лития плазмохимическими методами травления.
13. Разработка оптимального метода кристаллизации полиэфирэфиркетона.

Магистерская программа 22.04.01_08 Новые материалы и аддитивные технологии
(международная образовательная программа)

1. Research on the effect of yttrium additive in selective laser alloying of nickel alloy
2. Production of wear-resistant metal matrix composite materials using direct laser growth technology
3. Mathematical modeling of a single track of the laser cladding process
4. Study of the process of plasma spheroidization of steel powder with super-nonequilibrium nitrogen content

Магистерская программа 22.04.01_10 – Материалы и технологические процессы
аддитивного производства.

1. Использование нитинола в спринклерной противопожарной системе
2. Синтез и механические свойства высокоэнтропийных сплавов, легированных азотом
3. Исследования влияния добавления меди в интерметаллидный титановый сплав, полученный методами селективного лазерного спекания и струйного нанесения связующего.
4. Оптимизация и моделирование композитных изделий, армированных непрерывным углеродным волокном
5. Исследование результатов восстановления поверхностных дефектов трубы с помощью «умного пластика»
6. Разработка аналога промышленного катодного материала NCM 622 для литий-ионных аккумуляторов методом соосаждения
7. Исследование получения соединений никеля и титана методом механического легирования для прикладного использования в медицине
8. Разработка технологии печати поликарбоната, армированного непрерывными волокнами

Магистерская программа 22.04.01_12 Технологии композитов и наноматериалов

1. Расчет и проектирование инструмента для горячей экструзии алюминиевых сплавов
2. Нанотрибогенераторы на основе оксида цинка
3. Исследование межфазного взаимодействия и механизма адгезии в ламинатах из нанокompозитов Al / УНТ / полимер
4. Импульсная сварка трением с перемешиванием Al-Zn-Mg-Cu
5. Физическое и математическое моделирование вязкости разрушения горячекатаной стали
6. Исследование процесса вспенивания алюминия под воздействием внешнего источника

энергии

7. Жаропрочные сплавы

8. Нанесение полимерного покрытия РЕЕК в космосе

9. Проектирование экструдера

10. Разработка слоистых композиционных материалов системы алюминий - углеродное волокно

11. Исследование процессов формования заготовок из медных порошков для равноканального углового прессования

12. Исследование процесса получения металломатричного композита, упрочненного углеродными волокнами

13. Проектирование установки для получения порошков методом распыления и моделирование данного процесса

14. Формование брикетов из железосодержащих и пластиковых отходов

15. Моделирование процессов формирования полимерных композиционных материалов

16. Исследование свойств расширенного графита;

17. Исследование процессов упрочнения трением с перемешиванием

18. Моделирование процесса прокатки биметаллического композита

Направления подготовки 22.04.02 Металлургия.

Магистерская программа 22.04.02_11 Инжиниринг металлургических и литейных технологий и материалов и 22.03.02 Металлургия. Профиль 22.03.02_15 Цифровые технологии в металлургии:

1. Влияние начальной температуры трубы на ударную вязкость сварного соединения при многодуговой сварке под флюсом.
2. Моделирование тепловых и деформационных процессов при автоматической сварке под флюсом несущей балки грузового вагона.
3. Моделирование диффузии водорода при сварке и термической обработке корпуса реактора ВВЭР.
4. Исследование технологии контактной сварки оплавлением рельс.
5. Исследование технологических свойств и разработка составов жидкостекольных ХТС с эфирными отвердителями
6. Фосфатные связующие для литья по выплавляемым моделям
7. Снижение брака отливок лопаток за счет применения пенокерамических фильтров
8. Разработка технологии получения отливок лопаток с равноосной структурой с использованием поверхностного модифицирования керамических форм
9. Оптимизация технологии изготовления отливок лопаток с равноосной структурой за счет применения утеплительного материала
10. Исследование влияния скорости охлаждения после пластической деформации на параметры микроструктуры рельсовых сталей
11. Изучение процессов формирования аустенитной структуры рельсовых сталей Э76ХФ и Э90ХАФ в процессе горячей пластической деформации.
12. Термодинамическое моделирование образования неметаллических включений в duplexных коррозионностойких сталях
13. Разработать технологию выплавки высокопрочной стали марки 13X11H2B2MФ с внепечным рафинированием
14. Термодинамическое моделирование образования неметаллических включений в жидкой и затвердевающей стали
15. Обжиг техногенного гипса с получением ангидрита сульфата кальция
16. Повышение степени усвоения легирующих из ферросплавов при внепечной обработке нержавеющей сталей

17. Анализ механизмов формирования усадки в отливках из чугуна
18. Исследование газового режима песчаной формы и способов предотвращения сопряжённых с его течением дефектов отливок
19. Вычислительный прогноз свойств стальных литых заготовок по результатам поверхностной закалки
20. фосфатные связующие для литья по выплавляемым моделями.
21. Сравнительный анализ технологий получения алюминиевых сплавов на основе систем Al-Si-Mg, Al-Si-Cu и Al-Cu
22. Исследование эволюции дендритной структуры при кристаллизации многокомпонентных алюминиевых сплавов
23. Анализ влияния содержания кремния на ход равновесной кристаллизации силумина АК5М4 на основе термодинамического анализа
24. Исследование и сравнение технологических свойств ХТС
25. Оптимизация технологического процесса производства отливки «Цилиндр».
26. Исследование свойств кокильных противопригарных покрытий.
27. Разработка автоматизированных методов оценки качества сталей по ГОСТ 8233
28. Прогнозирование механических свойств литейных и деформируемых алюминиевых сплавов по их структуре
29. Исследование процесса трансформации интерметаллидов системы Al-Fe-Si при производстве алюминиевых сплавов
30. Разработка технологии заливки лопаток методом высокоскоростной направленной кристаллизации для получения направленной монокристаллической структуры
31. Разработка технологии заливки заготовок образцов для механических испытаний по технологии высокоскоростной направленной кристаллизации с заданной кристаллографической ориентацией
32. Исследование физико-механических свойств жидкостекольной формовочной смеси для автоматической формовочной линии
33. Увеличение работоспособности литых деталей.
34. Разработка технологии изготовления детали люстры из бронзы.

Направление подготовки 22.04.02 Metallurgy.

Магистерская программа 22.04.02_03: Теоретические основы процессов сварки.

1. Разработка технологии сборки и сварки сборочной единицы
2. Исследование технологии высокоскоростного газотермического напыления покрытия на основе карбида вольфрама для дисковой тормозной системы
3. Исследование технологии комбинированной сварки трубопроводов большого диаметра
4. Исследование технологии лазерно-гибридной сварки магистральных газопроводов
5. Исследование водородной хрупкости при сварке хладостойких и криогенных сталей
6. Исследование технологии электроннолучевой сварки разнородных соединений

Магистерская программа 22.04.02_06 «Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами»

1. Исследование структуры и свойств профильного проката из высокопрочной коррозионно-стойкой маломагнитной азотсодержащей стали марки 04X20H6Г11М2АФБ
2. Микроплазменное напыление покрытий высокоэнтропийных сплавов и изучение коррозионной стойкости
3. Микроструктура и свойства тонких стальных лент из сплава марки 20X23H18, полученных методом спиннингования расплава
4. Исследование зависимости триботехнических характеристик пар трения «титан-

эпоксидный углепластик» от способа изготовления металлической части

Магистерская программа 22.04.02_12: Металловедение и термомеханическая обработка металлов и сплавов.

1. Селективное лазерное плавление аморфно-нанокристаллических сплавов на основе железа
2. Разработка нового материала для корпусов ноутбуков и телефонов
3. Высокоэнтропийные сплавы и их свойства
4. Влияние эксплуатационных факторов на усталость бурильной трубы
5. Разработка легкого композиционного пористого материала на основе алюминия, поглощающего энергию удара
6. Исследование кинетики и механики кристаллизации аморфных сплавов и разработка режимов термической обработки для получения нанокристаллической структуры с заданными свойствами
7. Разработка жаропрочных дисперсно-упрочненных сплавов

Темы ВКР от промышленного партнера ООО «Петросталь»:

Сталеплавильное производство:

1. Повышение выхода годного со слитков нержавеющей стали, за счёт повышения качества поверхности слитков;
2. Моделирование процессов сифонной разливки нержавеющей марки стали в изложницы 3,0т, 3,4т, 4,4т;
3. Моделирование кристаллизации слитков в изложницах различного типа, различных марок стали и сплавов;
4. Разработка слитков под дальнейшую прокатку и технологической оснастки для них массой: 1,0т, 1,5т, 2,0т, 2,5т, 3,5т, 4,0т, 4,5т, 5,0т, 5,5т, 6,0т, 6,5т, 7,0т, 7,5т, 8,0т, 8,5т, 9,0т для разливки в условиях ООО «НПО Лаборатория специальных сталей и сплавов»;
5. Подбор и оценка эффективности применения различных углеродсодержащих шлакообразующих смесей для сифонной разливки инструментальных марок стали;
6. Разработка ресурсосберегающих режимов термической обработки слитков, обеспечивающих необходимое качество металла;
7. Разработка технологии электрошлакового переплава нержавеющей стали легированных азотом;
8. Моделирование поведения азота при выпечной обработке;
9. Моделирование поведения азота при электрошлаковом переплаве в среде аргона;
10. Сущность обработки сталей и сплавов редкоземельными металлами, выбор обоснование и внедрение в производство;
11. Снижение угара хрома на ДСП при выплавке коррозионностойких марок стали одношлаковым процессом;
12. Разработка технологии выплавки инструментальных вольфрамсодержащих марок стали методом переплава легированных отходов;
13. Разработка атласа дефектов на основе исследованных образцов от слитков и проката производства МЗ Петросталь;
14. Определение целевого химического состава нержавеющей стали для обеспечения оптимального фазового состава для прокатки заготовок;
15. Моделирование фазовых превращений в стали марки 14X17H2 в ПО Термокалк при различных целевых составах;
16. Моделирование фазовых превращений в стали марки 25X17H2Б(-Ш) в ПО Термокалк при различных целевых составах;
17. Моделирование процессов кристаллизации слитков ЭШП при различных режимах ВУР;
18. Определение влияния различных шлаковых смесей на внутреннее строение слитков

ЭШП, энергетические режимы, качество поверхности слитков;

19. Оценка влияния различных технологических параметров на качество получаемых слитков ЭШП;

20. Разработка чертежа оптимального расходуемого электрода для ЭШП (ООО «НПО Лаборатория специальных сталей и сплавов»), технологии сборки оснастки и разливки в ней (разливка, охлаждение, извлечение);

21. Моделирование процессов сифонной разливки, кристаллизации и внутреннего строения «длинных» слитков квадратного сечения (под ЭШП) с соотношением $H/D > 10$

Прокатное производство:

1. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (12-40X13).

2. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (14-20X17H2).

3. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (08-12X18H10T).

4. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (07-09X16H4Б и 07X16H6).

5. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (5X3B3MФC, 3X2B8Ф, 3X3M3Ф).

6. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (P6M5, P18).

7. Проведение исследования по определению истинного сопротивления деформации металла, в диапазоне температур 850°-1100°С, для нержавеющей и специальным марок сталей и сплавов (X12MФ и ШХ15).

8. Разработка и моделирование режимов равномерного нагрева слитков специальных сталей и сплавов, в методической нагревательной печи, перед прокатом на обжимно-заготовочном стане 900/680, обеспечивающие наилучшие пластические свойства металла, для марок стали 14-20X17H2.

9. Разработка и моделирование режимов равномерного нагрева слитков специальных сталей и сплавов, в методической нагревательной печи, перед прокатом на обжимно-заготовочном стане 900/680, обеспечивающие наилучшие пластические свойства металла, для марок стали 5X3B3MФC, 3X2B8Ф, 3X3M3Ф.

10. Разработка и моделирование режимов равномерного нагрева слитков специальных сталей и сплавов, в методической нагревательной печи, перед прокатом на обжимно-заготовочном стане 900/680, обеспечивающие наилучшие пластические свойства металла, для марок стали P6M5, P18.

11. Разработка и моделирование режимов равномерного нагрева слитков специальных сталей и сплавов, в методической нагревательной печи, перед прокатом на обжимно-заготовочном стане 900/680, обеспечивающие наилучшие пластические свойства металла, для марок стали X12MФ и ШХ15.

12. Разработка и моделирование режимов равномерного нагрева слитков специальных сталей и сплавов, в методической нагревательной печи, перед прокатом на обжимно-заготовочном стане 900/680, обеспечивающие наилучшие пластические свойства металла, для марок стали 13X15H4AM3 и 08X17H5M3.

13. Моделирование и описание процесса настройки средне-мелкосортного стана 350, с целью обеспечения проката без использования горячих настроечных штанг.

14. Разработка методики (мат. модели) определения зависимостей влияния различных технологических этапов на качество конечного продукта, в разрезе образования дефекта трещина / рванина в прокатном цехе.
15. Разработка режимов деформации, с учетом размеров и формы слитков выплавки ДСП и ЭШП, марки стали 14X17H2, на обжимно-заготовочном стане 900/680, в профиля круглого сечения диаметром Ø 185-250 мм.
16. Разработка режимов охлаждения и термической обработки проката, специальных сталей и сплавов, после прокатки на обжимно-заготовочном стане 900/680, для получения необходимых механических свойств, согласно требований НД. (Марки стали на выбор: 5Х3В3МФС, 3Х2В8Ф, 3Х3М3Ф, Р6М5, Р18, Х12МФ, ШХ15, 13Х15Н4АМЗ).
17. разработка режимов термической обработки проката, специальных сталей и сплавов, после прокатки на средне-мелкосортном стане 350, для получения необходимых механических свойств, согласно требований НД. (Марки стали на выбор: 5Х3В3МФС, 3Х2В8Ф, 3Х3М3Ф, Р6М5, Р18, Х12МФ, ШХ15, 13Х15Н4АМЗ).

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Профиль 15.03.01_01 Машины и технологии обработки металлов давлением

1. Разработка технологии и оснастки для изготовления тонколистовой детали «Коллектор внутренний» с применением компьютерного моделирования
2. Проектирование технологии изготовления детали методами обработки давлением с применением компьютерного моделирования процесса
3. Разработка и компьютерное моделирование процесса получения детали «Втулка» методами обработки давлением
4. Проектирование и компьютерное моделирование процесса изготовления детали обработкой давлением
5. Проектирование технологического процесса и инструмента для изготовления детали «Фланец»
6. Проектирование технологии и инструмента для процесса горячей штамповки детали «Барабан» на основе компьютерного моделирования
7. Разработка технологии и оснастки для прессования изделий из порошков в составных пресс-формах
8. Проектирование технологии и инструмента для процесса горячей штамповки детали «Ступица»
9. Разработка технологии и оснастки для изготовления детали «Втулка разрезная» с применением компьютерного моделирования
10. Разработка технологии и оснастки для изготовления тонколистовой детали «Скоба» с применением компьютерного моделирования
11. Разработка технологии и оснастки для изготовления тонколистовой детали «Крепеж боковой» с применением компьютерного моделирования.
12. Разработка технологии и проектирование оснастки для штамповки детали «Храповик» из спеченного материала.
13. Проектирование технологии изготовления и оснастки для получения детали обработкой давлением с использованием компьютерного моделирования процесса.
14. Проектирование технологии и инструментальной оснастки для детали «Крышка» на основе компьютерного моделирования процесса горячей штамповки.
15. Проектирование технологии и инструментальной оснастки для детали «Фланец» на основе компьютерного моделирования процесса горячей штамповки.

Профиль 15.03.01_04 Инновационные технологии электрофизических и электрохимических процессов обработки материалов

1. Проектирование технологического процесса и оснастки для изготовления детали типа «Зубчатое колесо».
2. Технология изготовления детали «Кронштейн» с использованием процесса селективного лазерного спекания.
3. Разработка технологического процесса детали типа «Корпус для линз».
4. Разработка технологического процесса изготовления детали «Гильза».
5. Разработка технологического процесса детали типа «Колесо зубчатое».
6. Разработка технологического процесса детали типа «Патрубок».
7. Разработка технологического процесса детали типа «Муфта зубчатая передвижная».
8. Разработка технологического процесса детали типа «Вал-шестерня».
9. Проектирование технологического процесса и оснастки для изготовления детали «Вилка».

Профиль 15.03.01_05 Интеллектуальная трибология в машиностроении

1. Технологический процесс изготовления детали «Корпус клапана».
2. Технологический процесс изготовления детали «Втулка правая».
3. Технологический процесс изготовления детали «Корпус редуктора».
4. Технологический процесс изготовления детали «Вал».
5. Технологический процесс изготовления детали «Корпус соединительный».
6. Технологический процесс изготовления детали «Фланец скользящий промежуточного вала».
7. Технологический процесс изготовления детали «Корпус ½».
8. Технологический процесс изготовления детали «Муфта валопровода левого провода».
9. Технологический процесс изготовления детали «Обойма».
10. Технологический процесс изготовления детали «Шатун прицепной».
11. Технологический процесс изготовления детали «Стойка».
12. Технологический процесс изготовления детали «Шток толкателя».

Профиль 15.03.01_06 Технологии виртуального прототипирования в машиностроении:

1. Сравнение характеристик упругих муфт.
2. Проектирование механизированного вспомогательного оборудования.
3. Проектирование руки-манипулятора.
4. Исследование задней подвески мотоцикла.
5. Разработка узла подвески автомобиля.
6. Оптимизация узла подвески автомобиля.
7. Расчет напряженно-деформированного состояния узла автомобиля.
8. Проектирование деталей арматуры контактной сети.
9. Оптимизация деталей арматуры контактной сети.
10. Оптимизация деформируемой зоны транспортного средства.
11. Разработка обучающего приложения.
12. Применение оптического распознавания для определения положения движущегося объекта в пространстве.
13. Моделирование и анализ контакта при проезде колесом рельсового стыка.
14. Анализ конструкции для перевозки металлопроката железнодорожным транспортом.
15. Моделирование поведения материалов при высокоскоростном внешнем механическом

воздействии.

16. Разработка механизма складной крыши.
17. Исследование курсовой устойчивости автомобиля.
18. Разработка каркаса защиты шахтного transportера.
19. Проектирование и расчет пассивного экзоскелета.

Профиль 15.03.01_10 «Цифровизация машиностроительных производств»

1. Технологический процесс изготовления детали «Тарелка» с применением цифровых технологий.
2. Технологический процесс изготовления детали «Корпус подшипника» с применением цифровых технологий.
3. Технологический процесс изготовления детали «Вал выходной» с применением цифровых технологий.
4. Технологический процесс изготовления детали «Вал первичный» с применением цифровых технологий.
5. Технологический процесс изготовления детали «Корпус полумуфты» с применением цифровых технологий.
6. Технологический процесс изготовления детали «Втулка с отверстиями с применением цифровых технологий.
7. Технологический процесс изготовления детали «Шток толкателя» с применением цифровых технологий.
8. Технологический процесс изготовления детали «Солнечная шестерня» с применением цифровых технологий.
9. Технологический процесс изготовления детали «Стакан фланцевый» с применением цифровых технологий.
10. Технологический процесс изготовления детали «Ступица переднего колеса» с применением цифровых технологий.
11. Технологический процесс изготовления детали «Втулка правая» с применением цифровых технологий.
12. Технологический процесс изготовления детали «Корпус клапана» с применением цифровых технологий.
13. Технологический процесс изготовления детали «Полуформа для отливки» с применением цифровых технологий.
14. Технологический процесс изготовления детали «Фланцевый корпус» с применением цифровых технологий.
15. Технологический процесс изготовления детали «Зубчатое колесо» с применением цифровых технологий.

Профиль 15.03.01_11 «Оборудование и технология сварочного производства»

1. Разработка технологии сборки и сварки вентилятора к ротору турбогенератора.
2. Разработка технологии сборки и сварки рабочего колеса компрессора.
3. Разработка технологии приварки вант к пилонам мостовой конструкции.
4. Совершенствование технологии сборки и сварки бака для установки пиролиза.
5. Совершенствование технологии сборки и сварки платформы противотаранного устройства.
6. Разработка технологии сборки и сварки дискового затвора трубопровода.
7. Совершенствование керамического флюса для износостойкой наплавки деталей сельскохозяйственных машин.
8. Разработка технологии сборки и сварки секции палубы судна.
9. Разработка технологического процесса сборки и сварки кожухотрубчатого теплообменника.

10. Разработка технологического процесса сборки и сварки корпуса клапана герметического для АЭС.
11. Разработка технологического процесса сборки и сварки корпуса йодного фильтра-адсорбера АЭС.
12. Совершенствование технологии электрошлаковой наплавки днища реактора.
13. Разработка технологии сборки и сварки газового баллона.
14. Разработка технологии сборки и сварки крыла самолета.
15. Разработка технологии сборки и сварки корпуса камеры высокого давления.
16. Разработка технологии сборки и сварки корпуса крана шарового.
17. Разработка технологии сборки и сварки кожуха доменной печи.
18. Разработка технологического процесса навесного оборудования железнодорожной цистерны.
19. Разработка технологии сборки и сварки криволинейного отвода технологического трубопровода.
20. Разработка технологии сборки и сварки корпуса шахты внутрикорпусной.
21. Совершенствование процесса плазменно-порошковой наплавки трубопроводной арматуры.
22. Совершенствование технологии сборки и сварки узла держателя осветительных приборов диагностического робота.
23. Разработка технологии сборки и сварки монтажной лестницы.
24. Разработка технологии сборки и сварки основания опоры антенны.
25. Разработка технологии сборки и сварки вала двигателя.
26. Совершенствование технологии ленточной наплавки с использованием наведенных магнитных полей.
27. Разработка технологии сборки и сварки крышки люка глуходонного вагона.
28. Разработка технологии сборки и сварки внутреннего рабочего цилиндра кузнечного прессы.
29. Разработка технологии сборки и сварки центральной барокамеры водолазного комплекса.
30. Разработка технологии сборки и сварки корпуса цилиндра боевой машины.
31. Обзор процессов нанесения покрытий по технологии Meld.
32. Сварка трением с перемешиванием толстых алюминиевых заготовок.
33. Особенности процесса дуговой сварки высокопрочных сталей.
34. Математические модели для анализа температурных полей при сварке с крупными вокселями.
35. Особенности процесса сварки металломатричных композиционных материалов.
36. Разработка технологии сварки центральной части транспортного шлюза для энергоблока АЭС.
37. Оптимизация технологии импульсной сварки труб малого диаметра из высоколегированной стали аустенитного класса.
38. Разработка технологии сборки и сварки цилиндрического вертикального резервуара для хранения нефтепродуктов.
39. Проектирование донного основания манифольда подводного комплекса.
40. Разработка технологии сборки и сварки балки мостового крана.
41. Разработка технологии сварки резервуара для хранения сжиженных углеводородных газов.
42. Моделирование диффузии водорода при автоматической сварки под флюсом корпуса реактора ВВЭР-1000.
43. Моделирование диффузии водорода при контактной стыковой сварке оплавлением рельс.
44. Оптимизация антикоррозионной автоматической наплавки под флюсом на внутреннюю поверхность парогенератора.
45. Моделирование тепловых процессов при электронно-лучевой сварке труб из разнородных сталей.
46. Разработка оснастки для сварки труб малого диаметра.

47. Моделирование тепловых процессов при автоматической наплавке ленточным электродом под флюсом.
48. Разработка технологии сборки и сварки резервуара для жидких отходов.
49. Разработка технологии лазерной сварки титановых труб.
50. Совершенствование технологии термитной сварки железнодорожных рельсов.

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

Магистерская программа 15.04.01_01 Процессы и машины обработки давлением:

1. Разработка технологии и штамповой оснастки для изготовления детали «корпус»
2. Исследование и разработка технологического процесса штамповки детали «Боковая стойка» на основе компьютерного моделирования
3. Проектирование и исследование технологического процесса листовой штамповки детали «Раковина»
4. Разработка технологии и оснастки для изготовления детали оптического прибора в жестком инструментальном штампе
5. Разработка технологии и оснастки электрогидроимпульсной штамповки детали «Крышка»
6. Разработка и моделирование процесса штамповки поковок с глубокой полостью на горячештамповочном автомате
7. Разработка с применением компьютерного моделирования технологии и оснастки изготовления детали «кожух» из тонколистового металла
8. Разработка с применением компьютерного моделирования технологии и оснастки для магнитно-эластоимпульсной штамповки детали оптического прибора из особо тонкого металла
9. Разработка с применением компьютерного моделирования технологии и оснастки для электрогидроимпульсной штамповки детали «крышка»
10. Разработка технологии и оснастки для эластостатического прессования ступенчатых втулок из порошков в составных пресс-формах
11. Оптимизация конструкции детали «Рычаг» и разработка технологии горячей штамповки с проектированием технологической оснастки
12. Разработка технологии и оснастки для изготовления детали «Основание» из биметалла «Ковар-Медь»
13. Исследование и разработка технологии закрытой горячей объемной штамповки детали «Фланец полуоси»
14. Разработка технологии, технологической оснастки и компьютерное моделирование изготовления детали «ключ гаечный мебельный» методом чистовой вырубки-пробивки
15. Разработка технологии и моделирование процесса многооперационного выдавливания детали из спеченных материалов

Магистерская программа 15.04.01_13 «Инновационное проектирование цифрового производства в машиностроении»

1. Исследование процесса удаления заусенцев с заготовки из титанового сплава с помощью электрохимической обработки.
2. Исследование процесса нанесения на поверхность декоративного рельефа с помощью абразивного инструмента.
3. Технологический процесс нанесения антикоррозионного покрытия на деталь «Вал» в условиях автоматизированного производства.
4. Разработка технологии и технологической оснастки для изготовления детали «Крышка ступенчатая» на базе компьютерного моделирования процесса
5. Разработка технологического процесса изготовления вала шпинделя с лазерной закалкой шеек.
6. Разработка технологического процесса и оснастки для изготовления детали «Ступица» с использованием компьютерного моделирования.

7. Анализ качества поверхности после разделительных операций в зависимости от параметров резки.
8. Разработка технологии и моделирование процесса многооперационного выдавливания ступенчатых втулок из спеченных материалов.

Магистерская программа 15.04.01_14 Интеллектуальные конструкторско-технологические разработки триботехнического назначения:

1. Улучшение качества поверхности с помощью вибрационной обработки.
2. Проектирование пробки технологического отверстия подводного оборудования нефтедобычи.
3. Повышение твердости и улучшение шероховатости поверхности при механической обработке путем обкатки шариком.
4. Выбор и обоснование параметров футеровки барабана магнитного сепаратора.
5. Исследование характеристик привода машины для прессования пластиковых отходов.
6. Численный анализ уплотнения фонтанной арматуры подводного оборудования нефтедобычи.
7. Исследование процессов трения и износа при виброобработке образцов с различными покрытиями.
8. Выбор и обоснование параметров роликовинтовой передачи.
9. Организация и внедрение процедур диагностики станков с ЧПУ для повышения эффективности их работы.
10. Исследование гидрофобных свойств материалов и покрытий

Магистерская программа 15.04.01_15 «Технологии виртуального инжиниринга»

1. Применение оптического распознавания для определения взаимного положения объектов в пространстве
2. Исследование различных методов определения собственных частот лопатки паровой турбины
3. Определение оптимальной формы полимерного уплотнения.
4. Проектирование эндопротеза сустава.
5. Прочностной расчёт опорных конструкций трубопроводов при гидроударе в трубах
6. Анализ влияния контактного взаимодействия проволок на жесткость спирального каната
7. Сравнение различных методов расчета тонкостенных композитных панелей
8. Разработка приложения виртуальной реальности с физическими элементами интерфейса.
9. Моделирование поведения конструкций при высокоскоростном внешнем механическом воздействии.
10. Оптимизация деформируемой зоны транспортного средства.
11. Оптимизация системы крепления капота автомобиля.
12. Разработка приложения виртуальной реальности компоновки оборудования в ограниченном пространстве.
13. Разработка приложения ориентации результатов 3д-сканирования детали.
14. Анализ и оптимизация рамы колесного снегоболотохода.
15. Анализ методик расчета падения объекта на водную поверхность.

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Магистерская программа 15.03.05_01 Технология машиностроения

1. Разработка технологического процесса изготовления детали «Колонка».

2. Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус колонки верхний».
3. Технологический процесс изготовления детали «Блок шарниров».
4. Технологический процесс изготовления детали «Клемма».
5. Технологический процесс изготовления детали «Плита».
6. Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус уровня».
7. Разработка технологического процесса изготовления детали «Вал фланцевый выходной».
8. Технологический процесс изготовления детали «Вал шлицевой».
9. Технологический процесс изготовления детали «Вал коробки скоростей».
10. Технологический процесс изготовления детали «Вал тихоходный».
11. Технологический процесс изготовления детали «Вал фланцевый».
12. Технологический процесс изготовления детали «Шток».
13. Технологический процесс изготовления детали «Втулка фланцевая».
14. Технологический процесс изготовления детали «Втулка».
15. Технологический процесс изготовления детали «Стакан».

Магистерская программа 15.03.05_10 Цифровизация машиностроительных производств

16. Технологический процесс изготовления детали «Тарелка» с применением цифровых технологий.
17. Технологический процесс изготовления детали «Корпус подшипника» с применением цифровых технологий.
18. Технологический процесс изготовления детали «Вал выходной» с применением цифровых технологий.
19. Технологический процесс изготовления детали «Вал первичный» с применением цифровых технологий.
20. Технологический процесс изготовления детали «Корпус полумуфты» с применением цифровых технологий.
21. Технологический процесс изготовления детали «Втулка с отверстиями с применением цифровых технологий».
22. Технологический процесс изготовления детали «Шток толкателя» с применением цифровых технологий.
23. Технологический процесс изготовления детали «Солнечная шестерня» с применением цифровых технологий.
24. Технологический процесс изготовления детали «Стакан фланцевый» с применением цифровых технологий.
25. Технологический процесс изготовления детали «Ступица переднего колеса» с применением цифровых технологий.
26. Технологический процесс изготовления детали «Втулка правая» с применением цифровых технологий.
27. Технологический процесс изготовления детали «Корпус клапана» с применением цифровых технологий.
28. Технологический процесс изготовления детали «Полуформа для отливки» с применением цифровых технологий.
29. Технологический процесс изготовления детали «Фланцевый корпус» с применением цифровых технологий.
30. Технологический процесс изготовления детали «Зубчатое колесо» с применением цифровых технологий.

Направление подготовки 15.04.03 Прикладная механика.

Магистерская программа 15.04.03_04 Технологии виртуального инжиниринга

1. Оценка и оптимизация кузовной рамы колесного снегоболотохода.
2. Проектирование эндопротеза локтевого сустава.

3. Проектирование стрелы экскаватора.
4. Оптимизация конструкции герметизирующего устройства.
5. Определение оптимальной формы уплотнения в коаксиальной трубе.
6. Разработка силовой рамы промышленного экзоскелета.

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Магистерская программа 15.04.05_01 Технология машиностроения

1. Повышение эффективности технологического процесса изготовления детали «Вал-шестерня» за счет цифровизации производства.
2. Модернизация магнитной муфты кабельного барабана в связи с увеличением серийности производства.
3. Разработка и исследование операций импортозамещающей технологии изготовления твердосплавных резьбовых пластин.
4. Технологический процесс изготовления детали «Корпус торцевой фрезы».
5. Повышения качества изготовления детали «Вал» за счет внедрения системы активного контроля.
6. Модернизация конструкции и технологии изготовления детали «Вал» для якорно-швартового шпиля.
7. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса проектирования и изготовления дифференциального трехрядного редуктора с двурядным эпициклом.
8. Повышение точности геометрических параметров ловильной резьбы в детали "Колокол" за счет совершенствования технологического процесса и инструментального оснащения.
9. Повышение производительности и качества обработки плоскостей колец торцевых подшипников скольжения нефтяных насосов.
10. Модернизация технологического процесса изготовления детали «Вал с фланцем» за счет использования оборудования с ЧПУ.
11. Определение оптимальных параметров механообработки нежестких валов.
12. Цифровизация технологического процесса изготовления детали «Вал» за счет использования оборудования с ЧПУ.
13. Разработка методики отладки пьезодатчиков распорного модуля робототехнических комплексов для диагностики трубопроводов.
14. Совершенствование технологического процесса изготовления детали «Блок цилиндров» за счет применения операции платохонингования.
15. Исследование деформационных и силовых характеристик кольцевого силового элемента из сплава с памятью формы при термоциклировании.

Магистерская программа 15.04.05_03 Технология автомобилестроения

1. Повышение эффективности процесса механической обработки изделия «Вал» методами получения стружки пригодной для транспортирования.
2. Оптимизация конструкции системы пассивного виброгашения для станков на основе пружинных демпферов..
3. Модернизация конструкции и технологического процесса изготовления детали «Вал» для блока гидромоторов судовой лебедки.
4. Исследование влияния методов подготовки поверхности на качество газотермического покрытия.
5. Повышение качества и точности изготовления детали “Стакан” благодаря использованию цифрового оборудования.
6. Повышение качества и точности изготовления детали “Стакан” благодаря использованию цифрового оборудования.
7. Разработка конструкции и технологии изготовления пуансона для формования защитного кожуха изолятора.

8. Повышение производительности технологического процесса изготовления детали "Замок автосцепки" за счет использования цифрового оборудования.
9. Разработка конструкции и технологии изготовления устройства для контроля радиального износа резца.
10. Обеспечение точности обработки внутренних сферических поверхностей на токарном станке.
11. Технологический алгоритм для подсистемы САПР детали корпус на основе семантических сетей.
12. Повышение эффективности изготовления детали «Щит подшипниковый» за счет использования современного цифрового оборудования.
13. Модернизация конструкции и технологии изготовления детали «Ось» для стрелы экскаватора.
14. Повышение эффективности поверки КМД за счет применения компаратора ПКМ 100 – 05.
15. Оптимизация точности обработки двухкоординатной сервосистемы подачи для токарных станков с ЧПУ с помощью прогнозирующего модельного управления.

Магистерская программа 15.04.05_05 Обеспечение качества технологических процессов в машиностроении

1. Методика оценки потенциальных возможностей комплексной информационной системы управления предприятием в части обеспечения испытаний электронной компонентной базы иностранного производства.
2. Разработка и внедрение показателей качества оценки системы менеджмента качества машиностроительного предприятия.
3. Разработка эффективной системы проектирования, технологической подготовки и управления производством на машиностроительном предприятии.
4. Разработка метода повышения качества технологического процесса сборки газоанализаторов на основе интеграции автоматизированного рабочего места регулировщика с системой «1С: Управление нашей фирмой».
5. Исследование вопросов развития отечественной СМК на основе международного опыта.
6. Повышение качества управления процессами за счет внедрения проектного управления.
7. Методика обоснования выбора технологии обработки информации о качестве продукции в целях повышения эффективности функционирования предприятий машиностроения.
8. Методика обоснования выбора технологии обработки информации о качестве продукции в целях повышения эффективности функционирования предприятий машиностроения.
9. Разработка измерительного контактного датчика для контрольно-измерительных манипуляций в рабочей зоне станка с ЧПУ.
10. Разработка стратегии выхода на рынок и организация производства новой продукции на примере машиностроительного предприятия.

Направление подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование
Магистерская программа 15.04.02_01 «Цифровые автоматизированные интеллектуальные комплексы прототипирования»

1. Разработка и исследование свойств алгоритма динамического планирования потока заказов полиграфического производства в рамках системы управления предприятием.
2. Установка для струйно-электролитно плазменного полирования штампов и пресс-форм.
3. Разработка методологии эффективного использования оборудования широкоформатной каплеструйной печати.
4. Исследование связи между оптическими свойствами бумажных субстратов и качеством оттисков в струйной печати.
5. Исследование применения экспериментальных материалов в технологии трафаретной

печати.

6. Исследование поглощения и диффузного рассеяния света в печатных бумагах.
7. Исследование влияния структуры и свойств запечатываемого материала на качество изображения.
8. Повышение эффективности работы флексографского оборудования в условиях ООО "Полиграфоформление-ФЛЕКСО".
9. Исследование технологических параметров печати унифицированными красками на базе типографии «МДМ-Принт».
10. Исследование печатно-технических возможностей биоразлагаемых пленок для обеспечения экологичности упаковки.
11. Оптимизация процесса лазерной резки при выпуске полиграфической продукции.
12. Экспериментальная установка нанесения металлов методом DED с ультразвуковой обработкой.
13. Исследование дефекта "призрачные изображения" во флексографической печати.
14. Исследование проблем брака при выводе StP-пластин.
15. Исследование перспектив использования метода оптического сканирования в полиграфической промышленности.
16. Исследование влияния технологических параметров формных цилиндров глубокой печати на девиации цвета при производстве упаковки.
17. Исследование технологических особенностей применения гравированного анилокса для нанесения краски.
18. Разработка цифровой методики определения качества цветопередачи в полиграфии.
19. Модернизация оборудования для печати электроники флексографским способом.
20. Метод оценки сорбционно-адгезионных характеристик запечатываемого материала по результатам репродукционного процесса в струйной печати
21. Исследование переработки красочных субстратов в полиграфическом производстве
22. Исследование усиления тона оттисков при струйной печати триадными красками
23. Исследование эффективности автоматизации полиграфического производства с применением технологии искусственного интеллекта на базе Издательско-полиграфического центра «ПОЛИТЕХ-ПРЕСС».
24. Корреляция оптической плотности и контраста в современных цифровых системах репродуцирования.
25. Исследование переработки красочных субстратов в полиграфическом производстве.

Направление подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Магистерская программа 15.04.04_01 «Автоматизация технологических машин и оборудования и интеллектуальные системы управления»

1. Исследование следящего электропривода с упругой механической передачей.
2. Автоматизация узла первичной переработки молока.
3. Автоматизация систем жилого помещения с помощью технологии "Умный дом".
4. Разработка и исследование устройства проверки изоляции высоковольтных цепей системы инвертор – тяговый электродвигатель.
5. Оптимизация закона движения безбалансирного привода штангового глубинного насоса.
6. Разработка и исследование резонансного блока питания.
7. Разработка и исследование систем управления устройств коррекции коэффициента мощности.
8. Повышение энергоэффективности добычи нефти группой штанговых насосов путем оптимизации алгоритма управления.
9. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ с применением массивных шин.
10. Автоматизация управления уличного освещения с использованием солнечных панелей с системой слежения.
11. Автоматизация экспериментальной установки для испытания манжетных уплотнений на

долговечность.

12. Разработка и исследование систем управления на основе широтно-импульсной модуляции.
13. Автоматизация экспериментальной установки для проведения фрикционных испытаний эластомеров.
14. Автоматизированные системы технологического контроля геометрических параметров изделий сложной формы.
15. Разработка узла контроля эффективности системы шариковой очистки конденсатора паровой турбины.
16. Разработка и исследование мобильного мехатронного устройства для перемещения грузов по складу.
17. Разработка и исследование мехатронного устройства для размотки и протягивания упаковочного материала в дискретном режиме.
18. Анализ быстродействия инструментальных магазинов и револьверных головок.
19. Система управления роботом на базе платформы стабилизации положения.
20. Поиск рациональных принципов построения дозатора кормов, его системы управления, алгоритмов работы и задач компьютерного моделирования.
21. Разработка принтера для печати изделий из гипса.
22. Разработка РТС диагностики труб.
23. Разработка мехатронного модуля запястья протеза предплечья.
24. Автоматизация технологических процессов с использованием модернизированного пневмопривода.
25. Разработка и исследование робота на базе платформы стабилизации положения.

15.04.06 - Мехатроника и робототехника

15.04.06_01 «Мехатронные интеллектуальные системы автоматизации в машиностроении»

1. Многоканальная автоматизированная система контроля качества воды.
2. РТС диагностики трубопроводов.
3. Валидация динамической математической модели многоколесного робота.
4. Разработка мехатронного устройства для «умного дома» в Scada-системе.
5. Кисть манипулятора с силовым чувствлением.
6. Активная система охлаждения мультироторного летательного аппарата.
7. Малогабаритный робот для исследования ограниченного пространства.
8. Система адаптивного регулирования операции врезного шлифования.
9. Робототехническая транспортная система.
10. Ротор испытательной центрифуги.
11. Макет ударного стенда.
12. Автоматический трубогиб для токоподводящих шин.
13. Система адаптивного управления точностью обработки на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ.
14. Колесно-шагающий модуль мобильного робота
15. Технологическая установка для автоматизации заполнения компаундом.
16. Разработка самонастраивающейся адаптивной системы управления процессом механической обработки резанием.
17. Подводный робот с магнитогидродинамическим движителем.
18. Исполнительный манипулятор дистанционно управляемой манипуляционной системы
19. Вакуумная камера для литья
20. Колесно-шагающий модуль мобильного робота
21. Малогабаритный робот для исследования ограниченного пространства
22. Беспилотный трактор для сельского хозяйства
23. Цифровой двойник робота-манипулятора для прямого выращивания по технологии

DED

24. Многоступенчатая автоматизированная система очистки воды
25. Оптимизация закона движения электромеханического привода цикловых механизмов, промышленных роботов, технологического оборудования по критерию энергопотребления с учётом потерь в электродвигателе
26. Автоматический трубогиб для токоподводящих шин
27. Управление автоматической многоуровневой парковкой в условиях городской инфраструктуры
28. Система валидации динамической математической модели многоколесного робота
29. Оптимизация алгоритма работы двухзвенного ангулярного робота по критерию минимизации потребляемой мощности
30. Кисть манипуляционной системы с дистанционным управлением
31. Многоцелевая мобильная робототехническая платформа дистанционного управления
32. Исполнительный манипулятор дистанционно управляемой манипуляционной системы

Направление подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование

1. Формирование системы технического обслуживания и текущего ремонта на трафаретный отделочный комплекс
2. Выявление технических требований и условий на обслуживание и текущий ремонт лазерного комплекса
3. Разработка технологии применения ВД лаков для упаковки из отечественных компонентов на предприятии «Образцовая типография»
4. Особенности применения 3 D моделирования в допечатной подготовке макета термоусадочных этикеток в условиях ООО "Полиграфоформление-Флекс"о"
5. Анализ применения способов печати в производстве печатной электроники.
6. Разработка организационно-технических мероприятий по оптимизации полиграфического производства на предприятии «Типография Скаут»
7. Анализ технических решений по оптимизации производства упаковки на базе НПК «Технолог»
8. Исследование возможности оптимизации премиальной упаковки на базе предприятия «Яркое впечатление»
9. Исследование влияния параметров увлажняющего раствора на качество листовой офсетной печати.
10. Техничко-технологический анализ решений для цифровой печати и средств защиты цифровой печати от подделок.

Направление подготовки 15.04.06 - Мехатроника и робототехника

15.04.06_04 «Робототехника»

1. Исследование алгоритмов адаптивного управления движением автономного необитаемого подводного аппарата в условиях априорных неопределенностей
2. Автоматизация подбора архитектуры сверточной нейронной сети для классификации твердых бытовых отходов в составе робототехнического комплекса сортировки.
3. Разработка модели машинного обучения роста ИТО покрытий для установки магнетронного распыления.
4. Исследование методов решения задачи классификации на спайковых нейронных сетях с применением библиотеки SnnTorch
5. Проектирование системы управления НПА при наличии различных видов течений
6. Применение нейросетевых методов визуальной локализации и картирования в задаче анализа обстановки мобильным роботом
7. Распознавание объектов в видеопоследовательности с камеры БПЛА при помощи нейронной сети CLIP

8. Разработка сегментной спайковой модели нейрона на основе кабельной теории для нейроморфных систем.
9. Разработка и исследование метода инкрементного обучения в спайковых нейронных сетях.
10. Планирование движения мобильного робота в социальной среде с обучением с подкреплением.
11. Применение методов силомоментного управления манипуляционной системой в задаче проведения неразрушающего контроля металла патрубков верхнего блока реактора типа ВВЭР
12. Разработка нейронной сети для распознавания строительных отходов
13. Алгоритм построения карты местности и анализ ее проходимости в задачах автономной навигации мобильных роботов
14. Исследование методов построения модели объекта по данным видеокамеры на манипуляторе.
15. Бесконтактное управление мобильным роботом на основе интерфейса «мозг-компьютер».
16. Разработка системы навигации колесного мобильного робота с дифференциальным приводом в статической среде с использованием кластерного нейрона.

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль 15.03.04_01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль 15.03.04_03 «Автоматизация технологических машин и оборудования»

Интеграция датчика обратной связи в серводвигатель и исследование точности позиционирования.

2. Разработка кроссплатформенного GUI для конфигурации сервопривода.
3. Комбинированная система определения координат мобильного робота.
4. Манипуляционная система с гибкими параллельными кинематическими связями.
5. Интеллектуальная система управления манипулятором с распознаванием объектов.
6. Модульный стенд для исследования динамических характеристик серводвигателей.
7. Автоматизация управления подъемным устройством.
8. Разработка насоса и управляющей программы для управления дозированием материала, для применения в процессе автоматизированной 3D-печати из многокомпонентных химически отверждаемых материалов на основе полиуретанов.
9. Исследование влияния конструктивных параметров на долговечность гибкого колеса волнового редуктора.
10. Автоматизированная система мониторинга ключевых параметров сдаваемого жилья.
11. Автоматизированная система контроля химического состава почвы.
12. Автоматизация экспериментальной установки для сбора данных о виброизоляционных свойствах эластомеров.
13. Автоматизация разработки программного обеспечения для производств и предприятий, обслуживающих технические объекты.
14. Проектирование ударного стенда для испытаний пластиковых газовых труб.
15. Разработка роботизированной тележки.
16. Универсальный магазин инструментов для станков с ЧПУ и автоматических линий ГАП.
17. Автоматизация конвейерной сборки кабин экскаваторов ЭТР309.
18. Экспериментальная установка синтеза сухих ферратов.
19. Автоматизированная система контроля доступа к резервуарам.
20. Разработка тяговой тележки монорельсового вагона.
21. Система обеспечения безопасности работы в зоне действия подъемно-транспортного оборудования.
22. Автоматизация технологического процесса механической обработки детали «зубчатое колесо».

23. Проектирование мехатронного устройства ударной машины.
24. Механизм управления антропоморфной кистью.
25. Система загрузки вакуумной испытательной камеры.
26. «Умный» сервомодуль на базе STM32: драйвер, двигатель, редуктор и ПО.
27. Проектирование, 3D-печать и испытание волнового редуктора с измерением реального КПД и люфта.
28. Автоматическая подача сыпучего вещества и запуск пневматической пушки.
29. Вибробункерная установка для производства ферратов.
30. Система управления гусеничной подвижной платформой.
31. Устройство длительной консервации фонтанной арматуры.
32. Модернизация станка с использованием мехатронного устройства.
33. Дисковый магазин инструментов для обрабатывающих центров.
34. Смеситель-дозатор порошков для производства ферратов
35. Автоматическое вибрационное загрузочное устройство.
36. Разработка стенда одиночных ударов.
37. Проектирование лафета пневматической пусковой установки.
38. Модернизация автоматизированного электропривода главного движения тяжелого продольно-строгального станка.
39. Разработка автоматизированной судовой системы бытовой пресной воды
40. Автоматизированная система покраски вагонов

Направление подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль 15.03.06_01 «Проектирование и конструирование мехатронных модулей и механизмов роботов»

1. Компактный сферический излучатель фокусированного ультразвукового луча переменного радиуса кривизны для медицинских приборов.
2. Разработка конструкции и расчет автоматического загрузочного устройства.
3. Экспериментальная установка синтеза сухих ферратов.
4. Квазипрямой тросовый привод для динамических робототехнических систем.
5. Мехатронный вибробункер.
6. Разработка конструкции и расчет позиционера .
7. Робототехнический комплекс для перемещения по неструктурированной местности.
8. Разработка рычажного автоукладчика.
9. Разработка конструкции и расчет манипулятора-перекладчика.
12. Модуль абразивной резки мобильного робота
13. Конструкторско-технологическое проектирование малого подводного робота для работы в связке с другим роботом
14. Активная виброзащита авиационного оборудования
16. Разработка конструкции и расчет автоматического загрузочного устройства
17. Разработка мехатронной оснастки для сварки двери автомобиля
18. Модернизация конструкции тестотсадочной машины
19. Система управления четырехвинтового беспилотного летательного аппарата
20. Беспроводное самоходное устройство для перемещения полезной нагрузки в трубопроводах
21. Мехатронный стенд исследования характеристик колес с эластомерным покрытием
22. Разработка автономного надводного робототехнического комплекса с системой телеуправления
23. Разработка экзоскелета для реабилитации и улучшения мобильности людей с ограниченной подвижностью нижних конечностей
24. Универсальный пенорезный станок с ЧПУ
25. Автоматизированное изготовление культеприемных гильз

26. Автомат сборки батарей аккумуляторов
28. Разработка конструкции и расчет сборочного манипулятора
29. Система навигации мобильного транспортного робота
30. Макет модульной робототехнической транспортной системы переменной конфигурации
31. Мотосноуборд со склизовой подвеской
32. Поворотное-зажимное приспособление для обрабатывающего центра
33. Создание и программирование автоматизированного комплекса по сжижению природного газа
34. Проектирование и сборка низковольтного бесщеточного серводвигателя (PMSM) с полным комплектом документации
35. Интеграция датчика обратной связи в серводвигатель и исследование точности позиционирования
36. Разработка кроссплатформенного GUI для конфигурации сервопривода
- 37 Система автоматической калибровки и настройки ПИД-регуляторов серводвигателя
38. Модульный стенд для исследования динамических характеристик серводвигателей
39. Стенд для сравнительного анализа эффективности алгоритмов управления (ПИД vs ПИД с feedforward)
40. Проектирование, 3D-печать и испытание волнового редуктора с измерением реального КПД и люфта
41. Исследование влияния конструктивных параметров на долговечность гибкого колеса волнового редуктора
42. Разработка автоматизированного испытательного стенда серводвигателя
43. Разработка испытательного стенда для БПЛА

Профиль 15.03.06_04 «Автономные роботы»

1. Разработка алгоритма умной теплицы с использованием машинного зрения
2. Применение глубоких нейронных сетей для повышения качества обнаружения двумерных матричных штрих-кодов в системах видеоаналитики
3. Разработка аппаратной реализации спайковых нейронов на аналоговой элементной базе
4. Разработка системы управления промышленным роботом с применением системы технического зрения
5. Интеграция ультразвуковых датчиков в системы одновременного картографирования и локализации
6. Интеграция оборудования и его программирование для реализации технологического процесса сварки и шлифования в РТК на базе робота Kawasaki
7. Разработка алгоритма контроля ношения СИЗ с применением глубоких нейронных сетей
8. Разработка робототехнического комплекса для соревнований RoboCup Soccer международного стандарта SSL
9. Акустическая тензометрия напряженно-деформированного состояния твердого тела
10. Локальная навигация автономного робота по данным датчиков расстояния с использованием сегментного спайкового нейрона,
11. Разработка навигационной системы складского робота на примере Omegabot
12. Исследование влияния особенностей аддитивного производства пластиковых элементов конструкции на ресурс роборыбы
13. Разработка системы управления походкой робота-гексапода адаптивной к неисправностям движителей
14. Исследование методов определения положения и ориентации камеры относительно конечного звена манипулятора с использованием визуальных маркеров
15. Разработка алгоритма подсчета произвольных объектов средствами технического зрения
16. Разработка метода обнаружения нештатных ситуаций в видеопотоке с использованием визуально-языковой нейронной сети
17. Разработка контроллера рулевого управления беспилотного магистрального тягача в

условиях внешних возмущений, параметрической и структурной неопределенностях и задержках в канале связи

18. Разработка системы датчиков температуры и влажности почвы для комнатных растений
19. Разработка алгоритма управления формацией для группы мобильных наземных роботов
20. Система автономной навигации мобильного робота в среде с динамическими препятствиями
21. Разработка гибкого схвата для работы с хрупкими предметами
22. Реализация и исследование классификатора пространственно-временных паттернов с использованием сегментной спайковой модели нейрона
23. Разработка системы технического зрения беспилотного транспортного средства для решения задачи анализа дорожной обстановки
24. Исследование и разработка алгоритма преследования движущейся цели автономным мобильным роботом
25. Системы управления нервно-мышечным интерфейсом
26. Разработка системы дистанционного управления манипулятором на основе изменения положения руки в пространстве
27. Разработка системы управления промышленными роботами Kawasaki с использованием протоколов Telnet и TCP/IP
28. Исследование методов синтеза гидроакустических изображений для отработки алгоритмов распознавания подводных объектов
29. Исследование методов решения задачи PnP для нахождения внешних параметров камеры по визуальным маркерам

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль 15.03.02_03 «Цифровые производственные комплексы»

1. Разработка устройства для разматывания рулонов в дискретном режиме.
2. Особенности использования графических редакторов для обеспечения цифровой печати.
3. Разработка регламента эксплуатации и технического обслуживания 3D-принтера на базе производственного предприятия ООО «ТЦМ».
4. Формирование системы технического обслуживания и текущего ремонта на трафаретный отделочный комплекс в типографии «Алайте-СПб».
5. Разработка технических требований на обслуживание и текущий ремонт лазерного комплекса на базе «Типографии Лесник».
6. Разработка технологии применения ВД лаков для упаковки из отечественных компонентов на предприятии «Образцовая типография».
7. Применение 3D-моделирования в допечатной обработке оригинал-макета упаковочной продукции.
8. Обеспечение производственного выпуска упаковки для электронной коммерции.
9. Особенности применения САД-систем в допечатной обработке макетов при производстве POS-продукции.
10. Анализ применения способов печати в производстве печатной электроники.
11. Обеспечение экологической и производственной безопасности на полиграфических предприятиях.
12. Анализ технических решений по оптимизации производства упаковки на базе НПК «Технолог».
13. Оценка внедрения технических решений для обеспечения экологической и производственной безопасности на полиграфических предприятиях.
14. Исследование возможности оптимизации премиальной упаковки на базе предприятия «Яркое впечатление».
15. Исследование влияния параметров увлажняющего раствора на качество листовой

офсетной печати.

16. Разработка организационно-технических мероприятий по установке печатного оборудования.

17. Техно-технологический анализ решений для цифровой печати и средств защиты цифровой печати от подделок.

18. Разработка организационно-технических мероприятий по установке цифрового печатного оборудования на базе полиграфического предприятия.

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль 15.03.04_01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

1. Автомат для лазерной гравировки свёрл и концевых фрез.
2. Автоматизированная установка плазмохимического травления.
3. Система управления мобильного лабораторного робота.
4. Разработка системы для производства безшпульных роликов.
5. Система управления сортировочным конвейером.
6. Автоматическое управление вентиляцией жилого помещения.
7. Мобильная автоматизированная транспортная тележка.
8. Мехатронный испытательный стенд многократных ударов.
9. Разработка конструкции и расчет технологического позиционера.
10. Разработка системы для автоматизированного хранения овощей и фруктов.
11. Автоматизация технологического процесса механической обработки детали «Стакан установочный».
12. Разработка автоматической системы манипуляторов позиционирования и штабелирования производственных объектов.
13. Мехатронное вибрационное загрузочное устройство.
14. Учебный стенд по программированию промышленного объекта и применению к нему SCADA-системы на примере водоочистной станции.
15. Автомат для электролитно-плазменной полировки.
16. Автоматизация технологического процесса обработки детали .
17. Расчёт и проектирование загрузочно-транспортных устройств в автоматизированном производстве.
18. Тяговый мобильный робот.
19. Автоматизация процессов взлета и посадки воздушных судов.
20. Система управления тепличного агрокомплекса.
21. Система инструментальной подготовки автоматизированного производства.
22. Система автоматической проверки программ ПЛК.
23. Система управления манипуляционного лабораторного робота.
24. Разработка системы автоматического регулирования и управления.
25. Разработка платы управления блока преобразователя постоянного напряжения.
26. АСУ ТП низкотемпературной сепарации газа.
27. Модернизация привода суппорта гидравлических люнетов.
28. Автоматизированный подъемник системы транспортировки радиоактивных отходов.
29. Резервная система питания жилого помещения.
30. Автоматизация сборочной линии.
31. Автоматизированные ангарные ворота.
32. Разработка блока аварийного отключения нагрузок.
33. Разработка преобразователя частоты со стабилизацией по форме выходного напряжения.
34. Автоматизация технологического процесса шлифования эластомерных покрытий с использованием абразивных лент.
35. Лабораторный стенд для промывки медицинских кювет.

36. Проектирование системы технического зрения для сканирования QR-кодов и определения ориентации объекта в пространстве.
37. Проектирование устройства для фасовки строительных смесей в бумажные пакеты.
38. Разработка и программирование автоматической линии для мебельного производства с использованием отечественного PLC.
39. Автоматизация набора статорных и роторных листов электрических машин.

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

Профиль 27.03.02_05 «Информационные технологии в управлении качеством»

1. Разработка и внедрение системы менеджмента качества для системы дополнительного профессионального образования СПбПУ с применением концепции устойчивого развития
2. Проект внедрения инструментов бережливого производства на предприятии машиностроительной отрасли
3. Разработка проекта по совершенствованию производственной деятельности предприятия по изготовлению транспортирующего оборудования на основе внедрения инструментов бережливого производства
4. Проект совершенствования процесса контроля качества сырья и упаковочных материалов на предприятии по изготовлению химических средств защиты
5. Проект по внедрению системы менеджмента качества в Спортивной школе
6. Внедрение системы менеджмента качества в Первичной профсоюзной организации обучающихся Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого
7. Применение методики 5S для организации рабочих мест в пределах кузнечного цеха "Петербургского тракторного завода"
8. Проект улучшения процесса администрирования сообщества выпускников СПбПУ "Амбассадоры"
9. Проект внедрения процесса непрерывного совершенствования содержания образовательной программы 27.03.05 "Инноватика"
10. Совершенствование процессов управления запасами на предприятии в сфере производства электроники
11. Проект совершенствования процессов поисковой системы крупного маркетплейса с использованием инструментов менеджмента качества
12. Совершенствование процессов экспертизы проектов производственной дирекции IT-компании
13. Проект разработки программы адаптации персонала высокотехнологичного производства
14. Проект внедрения бережливых инструментов на производстве лакокрасочных материалов
15. Внедрение методов бережливого производства на главном конвейере предприятия машиностроительной отрасли
16. Проект разработки устройства по автоматизации процесса метрологического обеспечения в научно-исследовательской организации
17. Проект совершенствования логистической деятельности торгового предприятия посредством внедрения новых инструментов в BI-систему
18. Проект совершенствования процессов управления персоналом Центра организационного развития и работы с персоналом компании
19. Обеспечение качества производства электронной продукции на этапах закупок и входного контроля электронных компонентов жизненного цикла
20. Проект совершенствования системы учета и регистрации технологических операций на производстве предприятия тяжелого машиностроения

Направление подготовки 27.03.05 «Инноватика»

Профиль 27.03.05_01 «Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)»

1. Проект совершенствования процесса анализа состояния железнодорожного полотна с применением беспилотных летательных аппаратов
2. Проект по реинжинирингу бизнес-процессов обслуживания производственного оборудования в компании
3. Проект совершенствования системы мониторинга инновационных проектов компании
4. Формирование методики оценки результативности процесса цифровой трансформации компании
5. Проект перехода системы управления проектами в компании на отечественное программное обеспечение
6. Проект экспресс-оценки инновационных возможностей НИОКР для бизнеса в рамках некоммерческой организации
7. Разработка модели развития кадрового потенциала компании с использованием возможностей дистанционного взаимодействия
8. Проект повышения эффективности процесса прогнозирования пластовой обстановки перед разработкой месторождений
9. Разработка проекта по созданию массового открытого онлайн-курса в рамках программы открытого образования
10. Совершенствование процесса составления расписания рейсов авиакомпании
11. Проект реинжиниринга процесса предпроектной проработки заявок на разработку цифровых продуктов
12. Проект внедрения системы поддержки принятия решений в отделе управления предприятия энергетической отрасли
13. Разработка референтной модели закупок с использованием инструмента электронный магазин на примере СПбПУ
14. Совершенствование системы управления рисками в компании
15. Проект внедрения системы подбора ИТ-специалистов с использованием искусственного интеллекта
16. Внедрение BIM-технологий для совершенствования процесса разработки проектной документации в компании
17. Проект разработки системы автоматического создания 3D моделей с использованием нейросетей
18. Разработка системы автоматического создания трехмерных моделей по фотографиям с использованием нейросетей и генеративно-состязательных сетей
19. Проект внедрения системы мониторинга, аналитики облачных инфраструктур, пользовательских данных и приложений платформы CML-Bench
20. Проект повышения эффективности процесса принятия решения о выпуске новых видов продукции на предприятии тяжелого машиностроения

Направление подготовки 27.04.02 «Управление качеством»

Магистерская программа 27.04.02_04 «Цифровые системы менеджмента качества организации»

1. Управление эффективностью размещения грузов на складе в компаниях 3PL-логистики
2. Разработка типовой методики реинжиниринга бизнес-процессов компании туристической отрасли
3. Разработка модели процессно-ресурсной архитектуры для предприятий-интеграторов в области инженерных систем
4. Метод прогнозирования эффективности проектов оптимизации внутренних процессов строительной компании

Магистерская программа 27.04.02_05 «Организация и управление полным
жизненным циклом продукции машиностроения»

1. Разработка методики обеспечения качества хозяйственной деятельности малого предприятия в условиях удаленного режима работы предприятия.
2. Обоснование выбора технологий обработки данных о качестве продукции (изделия) в целях повышения эффективности функционирования малых предприятий машиностроения.
3. Разработка методов повышения качества сборки роторов электромеханических приводов на основе анализа адгезивных соединений и производственных факторов.
4. Методика оценки результативности системы менеджмента качества предприятий машиностроения в условиях выполнения государственного заказа.
5. Разработка методики оценки возможностей виртуального предприятия при организации позаказного производства продукции машиностроительным предприятием.
6. Исследование преимуществ «виртуального» предприятия при реализации концепции бережливого производства.
7. Мониторинг и измерение процессов системы менеджмента качества на предприятии оборонно-промышленного комплекса.
8. Разработка и реализация методик автоматизации контроля в целях повышения качества услуг пассажирских перевозок и наземного обслуживания воздушных судов в аэропортах.
9. Методика подготовки, организации и проведения аудитов систем менеджмента качества организаций в условиях выполнения государственных заказов.
10. Методика применения выборочной проверки на основе принципа приемлемого уровня качества при проведении визуального входного контроля электронной компонентной базы

Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»

Магистерские программы 27.04.05_04 «CALS-технологии в управлении инновациями» и
27.04.05_11 «Управление инновациями в условиях цифровой трансформации организации»

1. Разработка модели управления портфелем инновационных проектов компаний нефтегазовой отрасли
2. Разработка подхода к управлению рисками инновационного проекта с применением инструментов искусственного интеллекта
3. Управление организационными изменениями на машиностроительном предприятии в условиях цифровой трансформации
4. Разработка требований к беспилотным системам для эффективного внедрения в технологические процессы предприятий реального сектора экономики
5. Модель прогнозирования необходимой численности сотрудников инновационного проекта на производственном предприятии
6. Исследование влияния параметров производства на степень готовности перехода к цифровой экономике
7. Разработка модели формирования и алгоритмов оптимизации состава команды IT-проекта
8. Разработка метода прогнозирования инновационного потенциала IT компании
9. Модель оценки рисков инновационного проекта с применением теории нечетких множеств и байесовских сетей
10. Типовая модель процесса разработки автоматической линии с использованием роботизированных манипуляторов
11. Моделирование «цифрового двойника» системы хранения данных для предсказания отказов с помощью динамики систем
12. Разработка модели управления рисками при внедрении изменений в компаниях судостроительной отрасли с использованием теории хаоса
13. Исследование стратегий инновационной деятельности предприятий в зависимости от особенностей патентного регулирования

14. Оценка влияния инноваций на корпоративные знания с использованием имитационного моделирования
15. Совершенствование системы инновационного менеджмента машиностроительного предприятия на основе национальных стандартов
16. Использование нейронных сетей для прогнозирования спроса на инновационную продукцию
17. Управление процессом цифровой и ESG трансформации на инжиниринговых предприятиях обрабатывающей отрасли промышленности с применением имитационного моделирования
18. Оценка инновационного потенциала предприятия и разработка стратегии его повышения
19. Методика использования спиралевидной модели для управления инновационным развитием предприятия
20. Повышение конкурентоспособности предприятия контрактного производства электроники на базе внедрения технологических инноваций

Направление подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника.

Профиль 28.03.01_01 Технологии наноматериалов и изделий микросистемной техники

1. Оптические и механические свойства композитов на основе полиуретана, наполненные стеклянными чешуйками (glass flakes).
2. Применение ионно-лучевого травления при производстве изделий микросистемной техники.
3. Разработка покрытий для получения антиадгезионного слоя для получения объемных оптических изделий из расплава легкоплавких халькогенидных стекол.
4. Применение реактивного магнетронного распыления при производстве изделий микросистемной техники.
5. Полинг фосфатных стёкол.
6. Жидкий катод при поляризации стекол – разработка конструкции и условий использования.
7. Оптический композит с люминофором на основе кристаллов галогенидных перовскитов.
8. Разработка атомно-слоевого осаждения для технологии углеродных нанотрубок.
9. Исследование процесса получения и свойств галогенидных нанокристаллов со структурой перовскита.
10. Анализ технологии создания структур на кремниевой подложке с помощью рентгеновской спектроскопии.
11. Применение методов лазерной фотолитографии в производстве микросистемной техники.
12. Исследование функциональных особенностей газового сенсора сероводорода H₂S на основе МЭМС технологий.
13. Использование установки безмасковой лазерной фотолитографии для производства изделий микросистемной техники
14. Разработка оснастки для совмещения и экспонирования подложки и фотошаблона в контактной и бесконтактной фотолитографии.
15. Исследование эволюции состава поверхности после атомно-слоевого осаждения материала.
16. Разработка лабораторного прибора фотоколориметра для изучения свойств растворов.

Направление подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов.

Профиль 29.03.04_01 Технология художественной обработки материалов (общий профиль)

1. «Разработка композиционного решения и технологического процесса изготовления настенного панно «Ковёр» в технике горячей эмали»;
2. «Разработка композиционного решения серии ювелирных изделий, проектирование и

изготовление нескольких образцов из серии в материале»;

3. «Проектирование и изготовление абстрактной скульптуры из дерева и металла с применением технологий травления и лазерного гравирования»;

4. «Разработка композиционного решения и изготовление серии каффов в технике литья»;

5. «Проектирование серии брошей «Сказки». Разработка технологического решения и изготовление нескольких образцов из серии в технике перегородчатой эмали»;

6. «Разработка композиционного решения и технологического процесса изготовления декоративного панно в технике горячей эмали»;

7. «Разработка композиционного и технологического решения и изготовление арт объекта «Меч» в технике художественнойковки»;

8. «Проектирование и изготовление декоративной композиции «Дорожные шахматы» в технике литья с использованием аддитивных технологий»;

9. «Колье. Разработка композиционного решения, проектирование и изготовление ювелирного изделия в технике литья»;

10. «Кабинетная статуэтка. Проектирование и изготовление в технике бронзового литья по выплавляемым моделям»;

11. «Разработка композиционного решения и проектирование серии ювелирных украшений. Изготовление нескольких образцов из серии в технике литья»;

12. «Разработка композиционного решения и изготовление жёсткого браслета из металла со сменными вставками».