

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

УЧЕНЫЙ СОВЕТ ПИШ ЦИ

ВЫПИСКА

Заседание УС ПИШ ЦИ
Протокол № 5 от 09.10.2026

Состав УС - 20 чел.
Присутствовало - 14 чел.

Слушали:

Доклад директора ВШПЦТ ПИШ «Цифровой инжиниринг» Левенцова В.А. о перечне тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимися выпуска 2027 г. по основным образовательным программам магистратуры, реализуемым в Передовой инженерной школе «Цифровой инжиниринг».

Выступили:

Боровков А.И.

Решение:

Утвердить перечень тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимися выпуска 2027 г. по основным образовательным программам магистратуры, реализуемым в Передовой инженерной школе «Цифровой инжиниринг» в соответствии с приложением № 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГОЛОСОВАНИЯ:

За – 14 чел., против – нет, воздержавшиеся – нет.

Председатель

А.И. Боровков

Секретарь

В.А. Левенцов

Перечень тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимся выпуска 2027 г. по основным образовательным программам магистратуры, реализуемым в Передовой инженерной школе «Цифровой инжиниринг»

ООП 15.04.03_07 Компьютерный инжиниринг и цифровое производство

1. Анализ напряженно-деформированного состояния элементов бурильной колонны
2. Разработка эргономичного шарнирного компонента экзоскелетного каркаса с адаптивной подвижностью
3. Конечно-элементное моделирование процедуры циклических испытаний дентальных имплантатов
4. Исследование воздушного охлаждения и теплового режима блока управления электроникой методом численного моделирования
5. Математическое моделирование роста множественных трещин
6. Математическое моделирование поведения магнитоупругих элементов медицинских изделий
7. Математическое моделирование биологических тканей на основании ключевых теорий механики оболочек

ООП 15.04.03_09 Цифровой инжиниринг и управление проектами

1. Математическое моделирование прецизионной установки массогабаритных объектов по данным пространственных позиционеров
2. Модернизация рабочего колеса турбины компрессора перспективного турбовинтового двигателя
3. Сравнительный анализ российских и зарубежных методик расчета на циклическую прочность
4. Модернизации конструкции клапанов управления быстродействующим запорно-отсечным клапаном
5. Математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния клапана регулирующего с электроприводом
6. Автоматизированный алгоритм выбора конфигурации фланцевых соединений

ООП 15.04.03_10 Механика полимерных и композиционных материалов

1. Моделирование неконвенциональной структуры сотового наполнителя для создания трехмерных полимерных композитов
2. Исследование кинетики термического восстановления оптических свойств композиционного материала на основе термопластичного полиуретана
3. Исследование влияния геометрии энергораспределителя на механические свойства сварного шва композиционного материала стекловолокно-полипропилен
4. Разработка теплопроводного электроизоляционного композитного материала на основе нитрида алюминия и полимерной матрицы для использования в силовой электронике

5. Исследование тензорезистивного эффекта в гибких композиционных материалах на основе термопластичного полиуретана и углеродных нанотрубок
6. Исследование влияния параметров автоматизированной выкладки на механические свойства термопластичных полимерных композитов
7. Разработка технологии резистивной сварки полимерных композитов

ООП 15.04.03_11 Передовые цифровые технологии в двигателестроении

1. Многокритериальная оптимизация высоконагруженного компрессора с использованием цифровых испытательных стендов и полигонов
2. Разработка архитектуры цифровых испытательных стендов и полигонов ГТД в соответствии с MBSE-подходом
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию ГТД с биротативным вентилятором на основе цифровых испытаний
4. Разработка подхода к проектированию 3D-теплообменников авиационных ГТД на основе передовых цифровых технологий
5. Разработка блоков автоматизированной расчетной цепочки для определения зазоров по тракту авиационного газотурбинного двигателя

ООП 15.04.03_12 Системный цифровой инжиниринг в атомном машиностроении

1. Разработка методики проектирования приводного диска из полимерных композиционных материалов для задач статической и длительной прочности
2. Численное моделирование динамического поведения трубопровода при аварийном разрыве
3. Математическое моделирование распространения тепловой волны в передней стенке портовой заглушки токамака
4. Цифровое проектирование и моделирование защитных материалов для трубопроводов с технологическими отверстиями
5. Исследование аэродинамических и теплофизических процессов для рекуператора на основе трижды периодических минимальных поверхностей
6. Численное прогнозирование трещинообразования в условиях экстремально высоких температур и нейтронного облучения
7. Численное моделирование кинетики трещин в месте крепления вибродвигателей для системы очистки бурового раствора
8. Исследование демпфирующей способности инерционного динамического гасителя колебаний
9. Исследование влияния свойств магнитонаполненных композиционных материалов на динамические характеристики накопителя кинетической энергии
10. Математическое моделирование технологических процессов слива топлива для повышения адекватности логистической схемы заправки
11. Исследование динамических характеристик демпфирующих систем быстровращающихся роторов

ООП 15.04.03_13 Цифровой инжиниринг в атомной и термоядерной энергетике

1. Разработка цифровых двойников диагностических портов токамака
2. Разработка цифровых двойников отдельного диагностического оборудования такого как вертикальная нейтронная камера
3. Разработка цифровых двойников диагностических рам нижних портов №2, 8 и 14 токамака ИТЭР
4. Разработка цифровых двойников компонент диагностики томсоновского рассеяния (ДТР)
5. Оценка и обоснование прочности элементов корпуса блока реакторного серийной реакторной установки БР-1200 с мощностью энергоблока 1200 МВт;
6. Разработка пространственных конечно-элементных моделей зданий и сооружений АЭС для расчётов прочности и устойчивости, оптимизации строительных конструкций
7. Разработка пространственных конечно-элементных геотехнических моделей грунта энергоблоков АЭС для наиболее точного учета взаимодействия основания и фундамента зданий и сооружений
8. Разработка пространственных конечно-элементных моделей композитных конструкций для исследования их напряженно-деформированного состояния
9. Проектирование зданий ядерного острова атомной электростанции «ПАКШ-2»
10. Исследование анизотропности моделей при технологии послойного наложения материала

ООП 15.04.03_14 Цифровой инжиниринг основного технологического оборудования водородных технологий и энергетических систем нового поколения

1. Цифровое моделирование инновационного теплообменного оборудования
2. Разработка методики расчета инновационного теплообменного оборудования
3. Цифровой инжиниринг реактора полного смешения непрерывного действия производства сложного полимерного соединения
4. Разработка методики расчета обледенения криогенного технологического оборудования
5. Мультидисциплинарное цифровое моделирование радиально-осевого подшипника насоса высокой мощности

ООП 27.04.03_03 Системный и цифровой инжиниринг в высокотехнологичных отраслях промышленности

1. Разработка и исследование онтологических моделей нефтегазовых месторождений
2. Разработка и исследование методики оптимизации деятельности транспортного предприятия
3. Разработка и исследование технологий ИИ в области комплексного анализа текстов
4. Система критериев качества принимаемых решений по управлению транспортным предприятием
5. Применение системного инжиниринга в управлении производственными процессами (по отраслям промышленности)
6. Применение мультиагентного подхода в управлении децентрализованными организационными системами (по отраслям экономики и промышленности)

7. Оптимизация имитационных моделей с применением технологий искусственного интеллекта
8. Алгоритмы формирования и оптимизации производственных расписаний на базе мультиагентного подхода
9. Математическая модель формирования расписания движения железнодорожного транспорта на базе мультиагентного подхода
10. Частные цифровые модели отдельных составляющих инфраструктуры городской агломерации

ООП 27.04.06_02 Процессы управления наукоемкими производствами

1. Организация и управление наукоемкой производственной системой (отрасль промышленности или конкретное производство)
2. Организация и управление процессами разработки наукоемкого производства (отрасль промышленности или конкретное производство)
3. Проектное управление при разработке наукоемкого производства (отрасль промышленности или конкретное производство)
4. Оптимизация процессов управления разработкой и внедрением наукоемкого производства (отрасль промышленности или конкретное производство);
5. Управление процессами формирования цифрового макета продукции наукоемкого производства (отрасль промышленности или конкретное производство)
6. Разработка алгоритма автоматизированного нормирования контрольных операций наукоемкого производства (отрасль промышленности или конкретное производство)
7. Информационно-техническая поддержка системы управления наукоемким производством (отрасль промышленности или конкретное производство)

ООП 27.04.06_04 Технологическое предпринимательство

1. Оптимизация инструментов менеджмента наукоемких предприятий на основе сквозных технологий
2. Разработка 3д принтера для печати керамических литейных форм
3. Исследование механизмов грантовой поддержки студенческих проектов технологического предпринимательства
4. Проект «Разработка стартап-проекта цифрового сервиса диагностического планирования в ортодонтии «Дентапланер»»
5. Создание минимально жизнеспособного продукта проекта «Агроспектр - цифровая база данных для растениеводства»
6. Проект «Разработка си-стемы интеграции складских решений»: организация дистрибьюторского и производственного центра логистической робототехники
7. Разработка программного комплекса для автоматизации деятельности технических служб на базе СПбПУ
8. Разработка модели формирования экосистемы непрерывной инженерной подготовки на примере реализации проектов СПбПУ

9. Проект «Мобильный транспортный робот AMR/AGV»: разработка стратегии развития на основе использования современных методов управления
10. Разработка стратегии выхода на рынок и минимального жизнеспособного продукта проекта «Интерактивные сказки с искусственным интеллектом для детей»
11. Исследование моделей формирования экосистемы технологического предпринимательства в университете

ООП 27.04.06_06 Организация и управление наукоемкими технологиями в нефтегазовой отрасли

1. Автоматизация процесса актуализации реестров поставщиков работ и услуг в нефтегазовой отрасли
2. Организация и разработка технологического процесса деэмульсации водонефтяных эмульсий с использованием наночастиц на месторождении
3. Разработка и применение трёхфазного композиционного калькулятора для моделирования систем нефть-газ-вода на месторождениях с аномальными свойствами флюидов
4. Разработка и внедрение цифрового продукта для управления проектами на базе платформы ELMA365
5. Разработка прототипа языковой модели для автоматизации поиска информации в проектной документации при проектировании и обустройстве нефтегазовых месторождений
6. Применение методов искусственного интеллекта в оптимизации затрат электроэнергии при создании энергоэффективного центра обработки данных
7. Разработка биосорбционной технологии утилизации нефти с водной поверхности в условиях Арктики
8. Организация и оптимизация процесса получения энергии из альтернативных возобновляемых источников в удалённых районах
9. Аналитическая модель управления развитием профессиональных и цифровых компетенций студентов инженерно-технических направлений подготовки для нефтегазовой отрасли