

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

УЧЕНЫЙ СОВЕТ ПИШ ЦИ

ВЫПИСКА

Г

Заседания УС
Протокол № 2 от 10.10.2024

Г

Состав УС - 21 чел.
Присутствовало - 17 чел.

Слушали:

Доклад директора ВШПЦТ Левенцова В.А. о перечне тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимся в 2025 году, по программам магистратуры 15.04.03_07 «Компьютерный инжиниринг и цифровое производство», 15.04.03_09 «Цифровой инжиниринг и управление проектами», 15.04.03_10 «Механика полимерных и композиционных материалов», 15.04.03_11 «Передовые цифровые технологии в двигателестроении», 27.04.06_02 «Процессы управления наукоемкими производствами», 27.04.06_04 «Технологическое предпринимательство», 27.04.06_05 «Организация и управления цифровыми наукоемкими производствами» в соответствии с приложением №1.

Решение:

Утвердить перечень тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимся в 2025 году, по программам магистратуры 15.04.03_07 «Компьютерный инжиниринг и цифровое производство», 15.04.03_09 «Цифровой инжиниринг и управление проектами», 15.04.03_10 «Механика полимерных и композиционных материалов», 15.04.03_11 «Передовые цифровые технологии в двигателестроении», 27.04.06_02 «Процессы управления наукоемкими производствами», 27.04.06_04 «Технологическое предпринимательство», 27.04.06_05 «Организация и управления цифровыми наукоемкими производствами» в соответствии с приложением №1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГОЛОСОВАНИЯ:

За – 17 чел., против – нет, воздержавшиеся – нет.

Председатель



А.И. Боровков

Секретарь



В.А. Левенцов

Утверждено на заседании Ученого совета ПИШ ЦИ протокол № 2 от
10 октября 2024 года

Перечень тем выпускных квалификационных работ, рекомендованных обучающимся в
2025 году, по программам магистратуры

Основная образовательная программа

15.04.03_07 «Компьютерный инжиниринг и цифровое производство»

1. Расчет ротора высокооборотистого кинетического накопителя энергии;
2. Оптимизация многокомпонентного композитного баллона;
3. Определение КИН трещин в цилиндрических оболочках;
4. Процесс создания методики оценки накопленных работ сил трения контактных пар колесо-рельс грузовых вагонов;
5. Расчётное обоснование прочности конструкций при воздействии ледовой нагрузки;
6. Расчет схем-аналогов роторного таблеточного пресса;
7. Оптимизация системы HVAC в салоне автомобиля;
8. Перепроектирование тормозного суппорта на основе топологической оптимизации с учётом технологических ограничений;
9. Создание математической модели учета влияния эксплуатационных дефектов внутренней поверхности промышленных труб на их несущую способность и ресурс;
10. Конечно-элементное моделирование процесса охлаждения пресс-форм;
11. Обеспечение безопасности экипажа гондолы аэростата при приземлении;
12. Исследование нелинейных прочностных и циклических свойств металлических метаматериалов различной топологии с помощью натуральных и виртуальных испытаний;
13. Конечно-элементное моделирование установки дентального имплантата;
14. Создание суррогатных моделей на базе технологии PINN для решения задач механики.

Основная образовательная программа

15.04.03_09 «Цифровой инжиниринг и управление проектами»

1. Построение модели пониженного порядка для газовой центрифуги на основе конечно-элементного моделирования конструкции;
2. Модернизация рабочего колеса турбины компрессора двигателя ТВ7-117;
3. Сопоставление российской и зарубежной методик расчета на циклическую прочность;
4. Создание цифровой модели для исследования поведения сварного шва на основе результатов эксперимента;
5. Определение предельных нагрузок на патрубки из легированной стали;
6. Разработка алгоритма конструирования оптимальных фланцевых соединений.

Основная образовательная программа

15.04.03_10 «Механика полимерных и композиционных материалов»

1. Разработка технологии вторичной переработки ТПКМ;
2. Исследование влияния геометрии наполнителя на механические свойства гибких полимерных композиционных материалов;
3. Разработка оптически прозрачных композиционных материалов для защиты солнечных элементов;

4. Исследование влияния параметров ультразвуковой сварки полимерных композиционных материалов на свойства сварного соединения;
5. Получение и исследование коррозионностойких покрытий на основе полиэфирэфиркетона;
6. Разработка теплозащитных полимерных композиционных материалов на основе ТПУ;
7. Влияние углеродных наноструктур на свойства композиционной термопластичной ленты;
8. Трение и износ образцов полиэфирэфиркетона с разными показателями текучести расплава.

Основная образовательная программа

15.04.03_11 «Передовые цифровые технологии в двигателестроении»

1. Разработка виртуального испытательного полигона и методики принятия решений по оптимизации допусков компрессора двигателя на этапе серийного производства;
2. Выбор оптимальной конструкции демпфера рабочей лопатки турбины высокого давления на основании результатов численного исследования проблемы ее вибробезопасности;
3. Выбор оптимальной конструкции замка рабочей лопатки турбины высокого давления на основании результатов численного исследования проблемы ее вибробезопасности.

Основная образовательная программа

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).

Основная образовательная программа

27.04.06_04 «Технологическое предпринимательство»

1. Организации производства изделий с применением цифрового проектирования и производства;
2. Искусственный интеллект как инструмент и искусственный разум как субъект управления организациями;
3. Внешнее и внутреннее взаимодействие в рамках стартапа по организации производства изделий с применением цифрового проектирования и производства;
4. Развитие системы образования в области передовых цифровых технологий предприятий реального сектора экономики;
5. Методика разработки и внедрения инноваций в проектных и строительных компаниях в сфере BIM-технологий;

6. Применение современных методологий управления разработкой информационных сервисов (отрасль промышленности или конкретное производство);
7. Повышение эффективности бизнес-процессов лаборатории качества на основе цифровых технологий (отрасль промышленности или конкретное производство);
8. Разработка и вывод на рынок онлайн-сервиса (отрасль промышленности или конкретное производство)
9. Разработка модуля цифровой платформы с использованием цифровых технологий геймификации для мотивации пользователей;
10. Услуги HR-брендинга и исследований рынка труда в рамках онлайн-сервиса (отрасль промышленности или конкретное производство);
11. Развитие лидерских качеств школьников на примере проекта (наименование проекта);
12. Коммерциализация продукта путем использования недокументированных возможностей операционных систем для создания цифрового бизнеса на примере проекта (наименование проекта);
13. Создание MVP проекта (наименование проекта).

**Основная образовательная программа
27.04.06_05 «Организация и управление цифровыми
научно-техническими производствами»**

1. Разработка и обучение прототипа языковой модели для адаптации требований в машиночитаемый формат IDS;
2. Оценка экономической эффективности R&D деятельности в компаниях горнодобывающей и металлургической отрасли;
3. Определение границ применимости текущего обратного клапана фонтанной арматуры с целью разработки новой конструкции, предотвращающей гидратообразование;
4. Управление качеством производства наукоемкой трубной продукции для инфраструктуры водородной энергетики;
5. Анализ физико-химических свойств морозного пучения грунтов в условиях Крайнего Севера;
6. Разработка мониторинга объектов ТЭЖ с помощью БПЛА;
7. Разработка системы компьютерного зрения для определения смещения груза с железнодорожной платформы в цехе ЦООиОЛЗ Сталеплавильного производства;
8. Разработка цифровой системы оценки компетенций для роста производительности труда на промышленном производстве (на входе);
9. Разработка цифровой модели подготовки кадровых ресурсов наукоемкого производства;
10. Автоматизация процессов управления проектами на производстве: создание системы контроля и учета этапов испытаний металла.