|  |  |
| --- | --- |
| Направление, по которому будет организовано повышение квалификации | «Современные методы и инструменты проектирования, моделирования и производства |
| Краткое описание программы повышения квалификации  | **1. Категории слушателей, на обучение которых рассчитана программа повышения квалификации (далее - программа):***научно-педагогические работники учреждений ВО, научных организаций и предприятий***2. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний:***система подготовки персонала в области проектирования и производства***3. Характеристика подготовки по программе**1. Нормативный срок освоения программы - 72 часа.
2. Режим обучения: 8 часов в день.

3.3. Форма обучения с отрывом от работы.**4. Требования к результатам освоения программы*****Слушатель, освоивший программу, должен****:*4.1. *обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:*ПК-1. к участию в составе коллектива исполнителей в разработке проектно-конструкторской документации по проектированию сложных систем и комплексов;ПК-2. к анализу фундаментальных и прикладных проблем разработки;ПК-3. к использованию прикладных программных средств при решении практических задач профессиональной деятельности, применению методов испытаний готовых изделий;ПК-4. к проведению технико-экономического анализа, комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений, изыскания возможностей сокращения цикла выполнения работ, оказания содействия подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;ПК-5. к использованию методики разработки, а также выполнению работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; рассмотрению и анализу различной технической документации;ПК-6. к использованию современных информационных технологий при проектировании изделий;ПК-7. к участию в составе коллектива исполнителей в проведении испытаний изделий и их элементов, исследованию рабочих процессов;ПК-8. к исследованию организационной структуры, использованию методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам изделий;ПК-9. к анализу в составе коллектива исполнителей передового научно-технического опыта и тенденций развития конструкции, технологий изготовления, сервиса и эксплуатации систем;ПК-10. к выполнению в составе коллектива исполнителей теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных решений для автомобильной отрасли;ПК-11. к участию в составе коллектива исполнителей в выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств;ПК-12. к проведению измерительного эксперимента и оценке результатов измерений;ПК-13. к изучению и анализу необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов разработки продукции, проведению необходимых расчетов с использованием современных технических средств;ПК-14. к выполнению работ по моделированию продукции с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;ПК-15. к нахождению компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и долгосрочном планировании;ПК-16. к участию в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;ПК-17. к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;ПК-18. к самостоятельному приобретению с помощью информационных технологий и использованию в практической деятельности новых знаний и умений. 4.2. *владеть:** методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы;
* основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе (структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач);
* методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;
* основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах;
* методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей;
* методами эмоциональной саморегуляции;
* деловым профессионально-ориентированным иностранным языком.

*уметь:*• использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области; ее взаимосвязей с другими науками;• излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом студентами;• использовать знания культуры и искусства в качестве средств воспитания студентов;*знать:*• основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе, биологические и психологические пределы человеческого восприятия и усвоения, психологические особенности юношеского возраста, влияние на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов;• основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;* правовые и нормативные основы функционирования системы образования;
* иметь представление об экономических механизмах функционирования системы высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования;

**5. Требования к структуре программы**Программа предусматривает изучение следующих модулей:* государственная политика в образовании;
* совершенствование психолого-педагогических знаний;
* современные образовательные технологии;
* современные методы оценки качества подготовки студентов;
* современные методы и инструменты проектирования, производства, сервиса и управления;
* применение современных программных комплексов на всех этапах жизненного цикла продукта.

*Структура программы:**Модуль 1.* Система автоматизированного проектирования и моделирования производств UNIGRAPHICS NX1. Обзор Unigraphics NX.
2. Моделирование.
3. Сборки.
4. Черчение.

*Модуль 2.* Нормативно-справочная информация (конструкторско-технологические данные). Система управления инженерными данными Teamcenter Engineering (ТС)1. Обзор Teamcenter.
2. Наборы данных в Teamcenter.

NX Manager и редактор структуры изделия (РСИ). *Модуль 3.* Методики и системы инженерных расчетов.1. Тягово-динамический расчет автомобиля в AVL CRUISE.
2. Расчет рабочих процессов двигателя внутреннего сгорания в AVL BOOST.
3. Расчеты виброакустики и усталостной прочности автомобиля в LMS AMESIM.

*Модуль 4.* Инженерный анализ с использованием NX Advanced Simulation.4.1. Обзор NX Advanced Simulation.1. Прочностной расчет деталей в NX Advanced Simulation.
2. Оптимальное проектирование деталей с помощью NX Advanced Simulation.

*Модуль 5.* Работа с системой Technomatix1. Основные возможности системы Technomatix Plant Simulation.
2. Создание модели производственного участка.
3. Симуляция работы производственного участка
4. Основные возможности системы Technomatix Process Simulate.
5. Моделирование процесса сборки в Technomatix Process Simulate

*Модуль 6.* Системы менеджмента качества. 1. Основные положения системы менеджмента качества.
2. Руководства APQP, FMEA, SPC, MSA, PPAP.
3. Метод развертывания функций качества (QFD)
4. Методологии решения проблем в области качества.

*Модуль 7.* Современные тенденции в инженерном образовании. Концепция CDIO. |
| Наименование организации, на базе которой будет реализована программа |  |
| Количество НПР, которые будут проходить повышение квалификации по программе |  |
| Предполагаемые сроки обучения по программе | Март – апрель  |