

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
01.07.2021 г.

**Матрица компетенций, освоение которых предусмотрено образовательной программой по направлению
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|---|-------------------------|
| Б1 | Дисциплины (модули) | |
| Б1.О | Обязательная часть | |
| Б1.О.01 | Социально-гуманитарный модуль | |
| Б1.О.01.01 | История | ОК-1 |
| Б1.О.01.02 | Философия | ОК-1 |
| Б1.О.01.03 | Экономика | ОК-2 |
| Б1.О.01.04 | Правоведение | ОК-6 |
| Б1.О.01.05 | Основы социокультурной коммуникации | |
| Б1.О.01.05.01 | Социология | ОК-4 |
| Б1.О.01.05.02 | Культурология и межкультурные коммуникации | ОК-4 |
| Б1.О.01.05.03 | Психология коммуникаций | ОК-4; ОК-5 |
| Б1.О.01.06 | Экономика и управление на предприятии | ОК-2 |
| Б1.О.02 | Модуль "Основы деловых коммуникаций" | |
| Б1.О.02.01 | Русский язык и культура речи | ОК-3 |
| Б1.О.02.02 | Иностранный язык | ОК-3; ПК-18 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|---|-----------------------------|
| Б1.О.03 | Модуль "Физическая культура и спорт" | |
| Б1.О.03.01 | Основы физической культуры | ОК-7 |
| Б1.О.03.02 | Физическое самосовершенствование | ОК-7 |
| Б1.О.04 | Физико-математический модуль | |
| Б1.О.04.01 | Математика | |
| Б1.О.04.01.01 | Алгебра и геометрия | ПК-2; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.01.02 | Математический анализ | ПК-2; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.01.03 | Численные методы | ПК-2; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.01.04 | Теория вероятностей и математическая статистика | ОПК-4; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.02 | Информатика | ОПК-2; ОПК-3 |
| Б1.О.04.03 | Химия | ОПК-1; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.04 | Физика | ОПК-1; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.05 | Математическое моделирование | ОПК-3; ПК-19; ОПКД-1 |
| Б1.О.04.06 | Методы научных исследований | ПК-18; ПК-20; ПК-21; ОПКД-1 |
| Б1.О.05 | Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности" | |
| Б1.О.05.01 | Экология и природопользование | ПК-3; ОПКД-1 |
| Б1.О.05.02 | Безопасность жизнедеятельности | ОК-8 |
| Б1.О.06 | Общепрофессиональный модуль | |
| Б1.О.06.01 | Инженерная и компьютерная графика | ОПК-5 |
| Б1.О.06.02 | Материаловедение | ОПК-1; ПК-2 |
| Б1.О.06.03 | Электротехника | ОПК-1 |
| Б1.О.06.04 | Электроника | ОПК-1 |
| Б1.О.06.05 | Теплотехника | ОПК-1; ПК-3 |
| Б1.О.06.06 | Техническая механика | ОПК-1; ПК-2 |
| Б1.О.06.07 | Гидравлика | ОПК-1; ПК-1 |
| Б1.О.06.08 | Метрология, стандартизация и сертификация | ОК-5; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | |
| Б1.В.01 | Общепрофессиональный модуль (В) | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------|--|---------------------------------------|
| Б1.В.01.01 | Введение в профессию | ПК-18 |
| Б1.В.01.02 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | ОПК-2; ОПК-3; ПК-1 |
| Б1.В.01.03 | Дискретная математика | ПК-2 |
| Б1.В.01.04 | Вычислительные машины, системы и сети | ОПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.01.05 | Практикум по электронике | ОПК-1; ПК-22 |
| Б1.В.01.06 | Основы инженерного проектирования | ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4 |
| Б1.В.01.07 | Технические измерения и приборы | ПК-6 |
| Б1.В.01.08 | Управление качеством | ПК-1; ПК-21 |
| Б1.В.01.09 | Основы научно-педагогической деятельности | ПК-22 |
| Б1.В.02 | Профессиональный модуль (В) | |
| Б1.В.02.01 | Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП) | ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.02.02 | Практикум по ТПАП | ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.02.03 | Теория автоматического управления (ТАУ) | ПК-19 |
| Б1.В.02.04 | Практикум по ТАУ | ПК-19 |
| Б1.В.02.05 | Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП) | ПК-19 |
| Б1.В.02.06 | Практикум по разработки ПО САУТП | ПК-19 |
| Б1.В.02.07 | Системы автоматизации и управления технологическими процессами | ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-18; ПК-21 |
| Б1.В.02.08 | Технические средства автоматизации и управления | ПК-3; ПК-4; ПК-18 |
| Б1.В.02.09 | Микропроцессорные системы автоматизации и управления | ПК-1; ПК-4 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|-------------------|--|--------------------------------|
| Б1.В.02.10 | Диагностика и надёжность автоматизированных систем | ПК-1; ПК-6 |
| Б1.В.02.11 | Моделирование систем и процессов (МСП) | ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-19 |
| Б1.В.02.12 | Практикум по МСП | ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-19 |
| Б1.В.02.13 | Автоматизация управления жизненным циклом продукции | ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-18; ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Корпоративная культура в профессиональной деятельности | ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Профессиональная этика | ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности | ПКД-1 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной сфере | ПКД-1 |
| Б1.В.ДВ.03 | Элективные модули | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Модуль по выбору 1. Эксплуатация систем автоматизации технологических процессов и производств | |
| Б1.В.ДВ.03.01.01 | Автоматизированный электропривод | ПК-18; ПКД-3 |
| Б1.В.ДВ.03.01.02 | Технологическое оборудование и его эксплуатация | ПК-18; ПКД-3 |
| Б1.В.ДВ.03.01.03 | Монтаж и эксплуатация систем автоматизации управления технологическими процессами | ПК-18; ПКД-2 |
| Б1.В.ДВ.03.01.04 | Адаптивные и оптимальные системы управления | ПК-18; ПКД-2 |
| Б1.В.ДВ.03.01.05 | Программирование микропроцессорных систем | ПК-18; ПК-19 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Модуль по выбору 2. Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств | |
| Б1.В.ДВ.03.02.01 | Электромеханические системы автоматизации | ПК-1; ПК-18 |
| Б1.В.ДВ.03.02.02 | Системы автоматизированного проектирования техники и технологии | ПК-1; ПК-18 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------------|---|--|
| Б1.В.ДВ.03.02.03 | Проектирование систем автоматизации технологических процессов и производств | ПК-4; ПК-18 |
| Б1.В.ДВ.03.02.04 | Интегрированные системы проектирования и управления | ПК-4; ПК-18 |
| Б1.В.ДВ.03.02.05 | Технико-экономическое обоснование автоматизации производства | ПК-4; ПК-18 |
| Б2 | Практика | |
| Б2.О | Обязательная часть | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б2.В.01 | Учебная практика | |
| Б2.В.01.01(У) | Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | ОПК-3; ПК-18 |
| Б2.В.02 | Производственная практика | |
| Б2.В.02.01(П) | Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| Б2.В.02.02(Н) | Производственная - научно-исследовательская работа | ПК-1; ПК-4; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б2.В.02.03(Пд) | Производственная - преддипломная практика | ПК-1; ПК-4; ПК-18; ПК-19; ПК-20 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ОПКД-1; ПКД-1; ПКД-2; ПКД-3; ПКД-4 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | |
| ФТД.01 | Информационно-библиографическая культура | ОПКД-2 |
| ФТД.02 | Научно-исследовательский семинар | ОПКД-3 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|----------------------|---|-------------------------|
| ЭК по ФК и ЗС | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту | |
| ЭК по ФК и ЗС.01 | Модуль "Физическая культура и спорт" (В) | |
| ЭК по ФК и ЗС.01.01 | Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы) | ОК-7 |

Содержание компетенций, представленных в матрице, освоение которых предусмотрено образовательной программой.

| Индекс | Содержание |
|---|---|
| Общекультурные компетенции | |
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности |
| ОК-2 | способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах |
| ОК-3 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
| ОК-4 | способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
| ОК-5 | способностью к самоорганизации и самообразованию |
| ОК-6 | способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности |
| ОК-7 | способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| ОК-8 | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Общепрофессиональные компетенции | |
| ОПК-1 | способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда |
| ОПК-2 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-3 | способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения |
| ОПК-5 | способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |

| Индекс | Содержание |
|--------|---|
| | Дополнительные общепрофессиональные компетенции |
| ОПКД-1 | способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессио-нальной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| ОПКД-2 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе инфор-мационной и библиографической культуры |
| ОПКД-3 | способность анализировать результаты исследований на основе знания процессуально-методологической схемы и организации научного исследования |
| | Профессиональные компетенции |
| ПК-1 | способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования |
| ПК-2 | способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий |
| ПК-3 | готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств |
| ПК-4 | способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования |

| Индекс | Содержание |
|--|--|
| ПК-5 | способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| ПК-6 | способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа |
| ПК-18 | способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством |
| ПК-19 | способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами |
| ПК-20 | способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций |
| ПК-21 | способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |
| ПК-22 | способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения |
| Дополнительные профессиональные компетенции | |
| ПКД-1 | владение основными нормативно-правовыми актами, регламентирующими значимые сферы профессиональной деятельности по профилю образовательной программы |

| Индекс | Содержание |
|--------|--|
| ПКД-2 | способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовность использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, и управления процессами |
| ПКД-3 | способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации и управления |