

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) / практики

### **Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

**Специальность/направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

**Специализация/профиль: Проектирование робототехнических систем**

#### **Цели освоения дисциплины (модуля) / практики**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Целью написания ВКР является установление уровня подготовки выпускника по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Проектирование робототехнических систем» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, в том числе проверка на соответствии выполнение профессиональных задач в соответствии с профессиональным стандартом 29.003 СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЕТСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики.**

##### **Индикаторы достижения компетенций**

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты

ОПК-1.3 Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач

ОПК-1.4 Применяет математические методы операционного исчисления для расчета систем управления

ОПК-1.5 Применяет методы дискретно-логических систем для решения задач управления

ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-10.1 Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы производственных процессов

ОПК-10.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, предлагает мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды

ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;

ОПК-11.1 Разрабатывает алгоритмы и программы управления мехатронными и робототехническими системами

ОПК-11.2 Применяет современные программные методы расчетов и проектирование отдельных устройств

ОПК-11.3 Проектирует мехатронные и робототехнические системы с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств

ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;

ОПК-12.1 Участвует в монтаже и наладке электротехнической части мехатронных и робототехнических систем

ОПК-12.2 Производит монтаж, наладку и настройку компьютерной сети

ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-13.1 Рассчитывает надежность и качество мехатронных и робототехнических изделий

ОПК-13.2 Применяет методы контроля качества изделий на этапе проектирования

ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы для робототехнических систем

ОПК-14.2 Разрабатывает компьютерные программы для робототехнических систем

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Использует программные средства при моделировании технологических процессов

ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Использует системное программное обеспечение при моделировании технологических процессов

ОПК-2.4 Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-3.1 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.1 Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности

ОПК-4.2 Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-5.2 Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки робототехнических систем с учётом стандартов, норм и правил

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-6.2 Применяет электронные информационно-образовательные среды для самообразования

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.1 Применяет методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов

ОПК-7.2 Использует при проектировании энергоэффективные элементы мехатронных и робототехнических

ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.1 Готовит технико-экономическое обоснование принятия решения

ОПК-8.2 Рассчитывает стоимость изделия робототехники и стоимость его эксплуатации

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-9.1 Осваивает и внедряет новую микропроцессорную технику

ОПК-9.2 Осваивает и внедряет новые электронные устройства

ПК-1 Способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить расчёты изделий робототехники

ПК-1.1 Создает и применяет математические модели систем мехатроники и робототехники

ПК-1.2 Выполняет кинематические и прочностные расчеты изделий робототехники

ПК-1.3 Разрабатывает макеты информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем

ПК-1.4 Составляет и корректирует технологические и тестовые программы изделий робототехники

ПК-1.5 Подготавливает исходные данные для систем сбора и обработки информации мехатронных и роботизированных систем

ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение изделий робототехники

ПК-2.1 Использует методы и приемы алгоритмизации задач управления робототехническими системами и применяет стандартные алгоритмы управления робототехническими системами

ПК-2.2 Применяет стандартные алгоритмы управления робототехническими системами

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Осуществляет поиск информации, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие и связи между ними, формулирует и аргументирует выводы и суждения

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Анализирует и критически оценивает информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений

УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-11.1 Раскрывает механизм проявления коррупционного поведения и определяет способы противодействия ему в профессиональной деятельности

УК-11.2 Обосновывает правовыми средствами свою гражданскую позицию в отношении терроризма и экстремизма и применяет способы противодействия им в профессиональной сфере

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Решает ситуационные задачи с учетом трудовых и социальных факторов в рамках нормативно-правового регулирования

УК-2.2 Формулирует проектную задачу, определяет способы ее решения средствами проектного управления

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов

УК-3.2 Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации

УК-4.2 Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий

УК-4.3 Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(их) языке(ах)

УК-4.4 Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на иностранном(их) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии

УК-5.2 Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

УК-5.3 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе оценки временных и личностных ресурсов

УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки

УК-7.2 Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности, показателей работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3 Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК-8.2 Определяет алгоритм действий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.2 Планирует мероприятия по организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

Трудоёмкость дисциплины/практики: 12 ЗЕ.