

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

**область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность – 28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда)**

**тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский**

**задачи профессиональной деятельности:**

- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием;
- разработка алгоритмов работы систем управления мехатронных и робототехнических систем
- разработка программного обеспечения для решения задач управления и обработки информации, включая управляющие программы мехатронных и робототехнических систем;
- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;
- обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы;

**основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:**

- Профессиональный стандарт 28.014 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В МАШИНОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: А. Проектирование автоматизированных рабочих мест

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)**

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование УК</b></i>                                   | <i><b>Код и наименование индикатора достижения УК</b></i>                                                                                                                                                                              | <i><b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b></i> |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, | УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа<br>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и | Введение в профессиональную и проектную деятельность                       |
|                                             |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        | Философия                                                                  |
|                                             |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        | Производственная практика (преддипломная практика)                         |

| <b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b> | <b>Код и<br/>наименование УК</b>                                                                                                                                                | <b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b>      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                      | применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                       | обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| Разработка и реализация проектов     | 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 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность<br>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности<br>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией | Правоведение                                                             |
|                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Передовые производственные технологии                                    |
|                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Экономика                                                                |
|                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Управление эффективностью деятельности промышленного предприятия         |
|                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технологии создания StartUp (факультатив)                                |
| Командная работа и лидерство         | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы<br>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Б1.В.ДВ.02.01 Социальное взаимодействие и саморазвитие                   |
|                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.В.ДВ.02.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование УК</b></i>                                                                                                                | <i><b>Код и наименование индикатора достижения УК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i><b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b></i> |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                        | УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |
| Коммуникация                                | УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | <p>УК-4.1 Знает конституционно-правовые основы и нормы современного русского языка как государственного; особенности официально-делового стиля и речевого этикета в российской практике. Понимает базовые принципы межкультурной деловой коммуникации и ключевые различия в деловых стилях русского и изучаемого иностранного языка.</p> <p>УК-4.2 Умеет применять нормы русского языка для создания и анализа официальных документов и публичных выступлений; использовать стратегии делового общения (аргументация, ведение дискуссии) в соответствии с российскими нормами. Способен адаптировать эти навыки для построения устных и письменных деловых коммуникаций на иностранном языке, учитывая стилевые и культурные особенности.</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками грамотного оформления деловых документов и ведения профессиональной переписки на русском языке. Обладает базовыми навыками чтения и анализа профессиональных текстов на иностранном языке, а также навыками подготовки устных деловых сообщений (презентация, переговоры) с учетом норм как русского, так и иностранного языкового сообщества.</p> | Русский язык как государственный                                           |
|                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Иностранный язык                                                           |
| Межкультурное взаимодействие                | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в                                                                                       | УК-5.1 Знает особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Основы российской государственности                                        |
|                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Б1.В.ДВ.02.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования   |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b></i>                     | <i><b>Код и<br/>наименование УК</b></i>                                                                                                          | <i><b>Код и наименование индикатора достижения УК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i><b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b></i> |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                       | цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции<br>УК-5.2 Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия<br>УК-5.3 Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками самостоятельного критического мышления                                                                                                                          | История России<br>Философия                                                |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда<br>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации<br>УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования | Б1.В.ДВ.02.01 Социальное взаимодействие и саморазвитие                     |
|                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Б1.В.ДВ.02.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования   |
|                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тайм-менеджмент (факультатив)                                              |
| Самоорганизация                                                 | УК-7 Способен                                                                                                                                    | УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Физическая культура и спорт                                                |

| <b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b>                            | <b>Код и<br/>наименование УК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b> |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ия и<br>саморазвитие<br>(в том числе<br>здоровьесбере<br>жение) | поддерживать<br>должный уровень<br>физической<br>подготовленности<br>для обеспечения<br>полноценной<br>социальной и<br>профессиональной<br>деятельности                                                                                                                                           | жизни человека и общества; научно-практические основы<br>физической культуры, а также систему профилактики<br>вредных привычек и формирования здорового образа и<br>стиля жизни<br>УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные<br>средства физической культуры и спорта для сохранения и<br>укрепления здоровья и психофизической подготовки;<br>использует средства и методы физического воспитания для<br>профессионально-личностного развития, физического<br>самосовершенствования, формирования здорового образа и<br>стиля жизни<br>УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и<br>физической подготовленности для обеспечения<br>полноценной социальной и профессиональной<br>деятельности                                                                                                                          | Б1.О.ДВ.02.01 Прикладная<br>физическая культура                     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.О.ДВ.02.02 Спортивные и<br>подвижные игры                        |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.О.ДВ.02.03 Фитнес-культура                                       |
| Безопасность<br>жизнедеятельн<br>ости                           | УК-8 Способен<br>создавать и<br>поддерживать в<br>повседневной жизни<br>и в<br>профессиональной<br>деятельности<br>безопасные условия<br>жизнедеятельности<br>для сохранения<br>природной среды,<br>обеспечения<br>устойчивого<br>развития общества, в<br>том числе при угрозе<br>и возникновении | УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных<br>ситуаций природного и техногенного происхождения;<br>причины, признаки и последствия опасностей, методы<br>защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных<br>конфликтов; принципы организации безопасности труда на<br>предприятии, технические средства защиты людей в<br>условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения<br>природной среды, факторы обеспечения устойчивого<br>развития общества<br>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия<br>жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на<br>рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия<br>возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать<br>вероятность возникновения потенциальной опасности и<br>принимать меры по ее предупреждению<br>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения | Основы военной подготовки                                           |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Безопасность жизнедеятельности                                      |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учебная практика (ознакомительная<br>практика)                      |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b></i>                | <i><b>Код и<br/>наименование УК</b></i>                                                            | <i><b>Код и наименование индикатора достижения УК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i><b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b></i> |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                         | опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |
| Инклюзивная компетентность                                 | УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах<br>УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами<br>УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Б1.В.ДВ.02.01 Социальное взаимодействие и саморазвитие                     |
|                                                            |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Б1.В.ДВ.02.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики, социально-экономического развития и роста; особенности циклического развития рыночной экономики; цели, задачи и инструменты государственного регулирования экономики; основные цели и риски предпринимательской деятельности, ее задачи и роль в современном обществе; основные виды личных доходов и расходов, принципы введения личного бюджета и финансового планирования; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков<br>УК-10.2 Умеет находить информацию о событиях в экономике; вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; оценивать риски использования финансовых инструментов и каналов взаимодействия с финансовыми посредниками | Экономика                                                                  |
|                                                            |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Управление эффективностью деятельности промышленного предприятия           |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>УК</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование УК</b></i>                                                                                                                                 | <i><b>Код и наименование индикатора достижения УК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i><b>Дисциплины /<br/>практики, участвующие в<br/>формировании УК</b></i>      |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                         | УК-10.3 Владеет навыками экономического анализа при принятии экономических решений; решения типовых задач в сфере личного финансового планирования и выбора инструментов для достижения личных финансовых целей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| Гражданская позиция                         | УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции<br>УК-11.2 Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению<br>УК-11.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности | Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции                              |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) |

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i> | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                      | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i> |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | ОПК-1 Способен применять                 | ОПК-1.1 Знает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования | Математика<br>Физика                                                    |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                                                                  | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;                              | объектов профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2 Умеет применять на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности<br>ОПК-1.3 Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики                                                                                                                                                                                                                                                     | Электротехнические материалы и элементы электронной техники<br>Техническая механика<br>Теоретические основы электротехники<br>Теория вероятностей и математическая статистика<br>Электропривод в мехатронных и роботизированных системах<br>Теория автоматического управления<br>Релейно-контакторное управление |
|                                                                | ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-2.1 Знает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности<br>ОПК-2.2 Умеет применять математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности<br>ОПК-2.3 Владеет навыками проведения исследований с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применения специализированных программных средств для хранения и обработки информации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                | ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и                                             | ОПК-3.1 Знает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем<br>ОПК-3.2 Умеет рассчитывать основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивать                                                                                                                                                           | Безопасность жизнедеятельности<br>Экономика<br>Управление эффективностью деятельности промышленного предприятия                                                                                                                                                                                                  |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                                                         | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i>                                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | других ограничений на всех этапах жизненного уровня;                                                                                             | экологическую безопасность разрабатываемых решений и учитывать особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия                            |                                                                                                                      |
|                                                                | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-4.2 Умеет выбирать информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-4.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности | Информационные технологии<br>Моделирование систем                                                                    |
|                                                                | ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;  | ОПК-5.1 Знает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности<br>ОПК-5.2 Умеет применять положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности<br>ОПК-5.3 Владеет навыками поиска и анализа отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности               | Инженерная компьютерная графика<br>Метрология и технические измерения<br>Управление качеством в технических системах |
|                                                                | ОПК-6 Способен                                                                                                                                   | ОПК-6.1 Знает терминологию, основные типы объектов и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Введение в профессиональную и                                                                                        |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                                                                               | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i>         |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; | задач в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-6.2 Умеет осуществлять поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности<br>ОПК-6.3 Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                          | проектную деятельность<br>Учебная практика (ознакомительная практика)           |
|                                                                | ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;                  | ОПК-7.1 Знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности<br>ОПК-7.2 Умеет оценивать соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения<br>ОПК-7.3 Владеет навыками разработки мероприятий по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности | Безопасность жизнедеятельности<br>Энергосберегающие технологии в промышленности |
|                                                                | ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;                                                                     | ОПК-8.1 Знает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений<br>ОПК-8.2 Умеет производить расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений<br>ОПК-8.3 Владеет навыками оптимизации затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
|                                                                | ОПК-9 Способен                                                                                                                                                         | ОПК-9.1 Знает порядок ввода в эксплуатацию нового                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Технологии роботизированного                                                    |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                                                                                                         | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i>                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;                                                                                                                                         | технологического оборудования<br>ОПК-9.2 Умеет анализировать техническую документацию на новое технологическое оборудование<br>ОПК-9.3 Владеет навыками изучения новых технологий производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии                                                                                                                                                                                                                                                      | производства<br>Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                             |
|                                                                | ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;                                                                                   | ОПК-10.1 Знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br>ОПК-10.2 Умеет производить контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах<br>ОПК-10.3 Владеет навыками безопасного проведения работ в области профессиональной деятельности                                                                                                                                            | Электробезопасность и технология электромонтажных работ<br>Безопасность жизнедеятельности                                                                                                               |
|                                                                | ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с | ОПК-11.1 Знает основные типы стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики и измерительной техники, их элементов и способы их применения в рамках мехатронных и робототехнических систем<br>ОПК-11.2 Умеет применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем<br>ОПК-11.3 Владеет навыками разработки алгоритмов и программ управления автоматизированных и робототехнических систем | Автоматизация электротехнических расчетов<br>Основы промышленной автоматики и робототехники<br>Дискретные системы управления<br>Микроконтроллерные системы управления беспилотными мобильными объектами |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                               | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i>                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                | 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 Знает основные элементы мехатронных и робототехнических систем, этапы выполнения монтажных и пусконаладочных работ<br>ОПК-12.2 Умеет составлять планы выполнения монтажных и пусконаладочных работ<br>ОПК-12.3 Владеет навыками практического выполнения монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Б1.О.ДВ.01.01 Управление в робототехнических системах<br>Б1.О.ДВ.01.02 Автоматизированные управляющие системы и комплексы<br>Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) |
|                                                                | ОПК-13 Способен                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-13.1 Знает основные методы контроля качества в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Метрология и технические                                                                                                                                                                                     |

| <i><b>Категория<br/>(группа)<br/>ОПК (при<br/>наличии)</b></i> | <i><b>Код и<br/>наименование ОПК</b></i>                                                                  | <i><b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i><b>Дисциплины / практики,<br/>участвующие в формировании ОПК</b></i> |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.              | технических системах<br>ОПК-13.2 Умеет планировать измерения для осуществления оценки качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-13.3 Владеет навыками практического выполнения измерений и расчетов, направленных на контроль качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности                                                             | измерения<br>Управление качеством в технических системах                |
|                                                                | ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. | ОПК-14.1 Знает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для написания компьютерных программ<br>ОПК-14.2 Умеет применять основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения<br>ОПК-14.3 Владеет навыками написания и отладки компьютерных программ, пригодных для практического применения | Алгоритмизация и программирование                                       |

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)

| <i><b>Основание</b></i>                                                                                      | <i><b>Код и наименование<br/>ПК</b></i>                                                    | <i><b>Код и наименование<br/>индикатора<br/>достижения ПК</b></i>            | <i><b>Дисциплины /<br/>практики,<br/>участвующие в<br/>формировании ПК</b></i> | <i><b>Практическая<br/>подготовка</b></i> | <i><b>Трудовая функция</b></i>                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 28.014 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В МАШИНОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая | ПК-1 Способен осуществлять разработку проектных решений для организации автоматизированных | ПК-1.1 Знает принципы проектирования гибких производственных модулей, виды и | Микропроцессорные устройства систем управления                                 | - Частично                                | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 ТД-1 Разработка алгоритма работы и схемы автоматизированного рабочего места |

| <i>Основание</i>                                           | <i>Код и наименование ПК</i>                                                                 | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| функция: А. Проектирование автоматизированных рабочих мест | рабочих мест, в том числе с применением современных специализированных программных продуктов | принципы работы промышленных роботов и робототехнических комплексов, а также специализированные программные системы для автоматизированного проектирования и моделирования<br>ПК-1.2 Умеет разрабатывать алгоритмы работы, выполнять подготовку и корректировку управляющих программ автоматизированного оборудования, а также использовать специализированные программные системы для автоматизированного проектирования и моделирования |                                                             |                                | (гибкого производственного модуля), определение вариантов реализации исполнительных механизмов<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-1 Разрабатывать алгоритм работы, циклограмму автоматизированного рабочего места |
|                                                            |                                                                                              | ПК-1.3 Владеет навыками разработки алгоритмов работы и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Программирование логических контроллеров                    | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-1 Разрабатывать алгоритм работы, циклограмму автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-2 Выполнять подготовку, корректировку управляющих программ             |
|                                                            |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Интеллектуальные системы управления технологическими        | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-4 Использовать системы                                                                                                                                                            |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>                  | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              | схем автоматизированного оборудования              | комплексами                                                                  |                                | имитационного моделирования для создания модели автоматизированного рабочего места и анализа выполнимости производственной программы автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НЗ-3 Системы имитационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
|                  |                              |                                                    | Б1.В.ДВ.01.01 Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-2 Выполнять подготовку, корректировку управляющих программ<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НЗ-2 Виды, компоновки, принципы работы промышленных                                                                                                                             |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>                     | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                     |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                                                 |                                | роботов и робототехнических комплексов                                                                                                                                                                      |
|                  |                              |                                                    | Б1.В.ДВ.01.02<br>Прикладное программирование средств промышленной робототехники | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2<br>НУ-2 Выполнять подготовку, корректировку управляющих программ<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2<br>НЗ-2 Виды, компоновки, принципы работы промышленных роботов и робототехнических комплексов |
|                  |                              |                                                    | Производственная практика (преддипломная практика)                              | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2<br>ТД-2 Выбор промышленных роботов для обслуживания технологического оборудования автоматизированного рабочего места (гибкого производственного модуля)                                |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>                     | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                                                 |                                | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-3 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для создания моделей основного и вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НЗ-1 Принципы проектирования гибких производственных модулей |
|                  |                              |                                                    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НУ-1 Разрабатывать алгоритм работы, циклограмму автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.2 НЗ-1 Принципы проектирования гибких                                                                                                                                                |

| <i>Основание</i>                                                                                                                                                                      | <i>Код и наименование ПК</i>                                                                                                                                                                            | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |                                | производственных модулей                                                                                                                                                                                                        |
| <p>- 28.014 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В МАШИНОСТРОЕНИИ».</p> <p>Обобщенная трудовая функция: А. Проектирование автоматизированных рабочих мест</p> | <p>ПК-2 Способен осуществлять формирование комплекта проектной документации для организации автоматизированного рабочего места, в том числе с учетом специфики применяемых материалов и компонентов</p> | <p>ПК-2.1 Знает требования к составу и содержанию проектной документации на автоматизированные системы, принципы работы, технические характеристики и условные обозначения элементов, применяемых при построении автоматизированных систем и робототехнических комплексов, а также системы автоматизированного проектирования, применяемые при разработке и оформлении проектной документации</p> <p>ПК-2.2 Умеет использовать системы</p> | Электроника                                                 | - Частично                     | <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места</p>          |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Датчики мехатронных и робототехнических систем              | - Частично                     | <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-1 Разрабатывать обоснование количества и типов вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места</p> <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НЗ-1 Требования к составу и содержанию пояснительной</p> |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              | автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования при оформлении проектных решений в сфере профессиональной деятельности, составлять описание автоматизированных систем, оформлять планы расположения оборудования автоматизированных систем и робототехнических комплексов |                                                             |                                | записки к технологическим решениям производственных объектов                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                  |                              | ПК-2.3 Владеет навыками разработки пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места                                                                                                                                             | Элементы систем автоматики                                  | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-2 Составлять описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе автоматизированного рабочего места |
|                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основы комплексной автоматизации                            | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-3 Оформлять планы расположения основного и                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                             |                                | <p>вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места<br/> - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места<br/> - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НЗ-2 Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них</p> |
|                  |                              |                                                    | Проектирование робототехнических комплексов и их элементов  | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-4 Оформлять технологические расчеты параметров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                             |                                | автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НЗ-1 Требования к составу и содержанию пояснительной записки к технологическим решениям производственных объектов |
|                  |                              |                                                    | Б1.В.ДВ.03.01<br>Детали мехатронных модулей, роботов и      | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    | их конструирование                                          |                                | документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места |
|                  |                              |                                                    | Б1.В.ДВ.03.02<br>Детали машин и основы конструирования      | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места                                                                                                                                               |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                             |                                | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места                                         |
|                  |                              |                                                    | Производственная практика (преддипломная практика)          | - Частично                     | - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места<br>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-2 Составлять описание автоматизированных систем, используемых в |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>                            | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                                                        |                                | <p>производственном процессе автоматизированного рабочего места</p> <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НЗ-1 Требования к составу и содержанию пояснительной записки к технологическим решениям производственных объектов</p>                                                  |
|                  |                              |                                                    | <p>Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)</p> | - Частично                     | <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места</p> <p>- ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НУ-2 Составлять описание автоматизированных систем, используемых в</p> |

| <i>Основание</i> | <i>Код и наименование ПК</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Трудовая функция</i>                                                                                                                                                                             |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                              |                                                    |                                                             |                                | производственном процессе автоматизированного рабочего места - ПС 28.014 ТФ 3.1.3 НЗ-1 Требования к составу и содержанию пояснительной записки к технологическим решениям производственных объектов |

**Профессиональный стандарт 28.014 (ПС 28.014) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

**Обобщенная трудовая функция: А. Проектирование автоматизированных рабочих мест**

**3.1.2 Трудовая функция (ТФ 3.1.2)**

|              |                                                                                 |     |        |                                   |   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка проектных решений для организации автоматизированного рабочего места | Код | А/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия | ТД-1 Разработка алгоритма работы и схемы автоматизированного рабочего места (гибкого производственного модуля), определение вариантов реализации исполнительных механизмов |
|                   | ТД-2 Выбор промышленных роботов для обслуживания технологического оборудования автоматизированного рабочего места (гибкого производственного модуля)                       |

|                    |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимые умения | НУ-1 Разрабатывать алгоритм работы, циклограмму автоматизированного рабочего места                                                                                                                       |
|                    | НУ-2 Выполнять подготовку, корректировку управляющих программ                                                                                                                                            |
|                    | НУ-3 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для создания моделей основного и вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места |
|                    | НУ-4 Использовать системы имитационного моделирования для создания модели автоматизированного рабочего места и анализа выполнимости производственной программы автоматизированного рабочего места        |
| Необходимые знания | НЗ-1 Принципы проектирования гибких производственных модулей                                                                                                                                             |
|                    | НЗ-2 Виды, компоновки, принципы работы промышленных роботов и робототехнических комплексов                                                                                                               |
|                    | НЗ-3 Системы имитационного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них                                                                                                               |

### 3.1.3 Трудовая функция (ТФ 3.1.3)

|              |                                                                                                  |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Формирование комплекта проектной документации для организации автоматизированного рабочего места | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                    |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | ТД-1 Разработка пояснительной записки проектной документации технологических решений для организации автоматизированного рабочего места                                                    |
| Необходимые умения | НУ-1 Разрабатывать обоснование количества и типов вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места                                                                         |
|                    | НУ-2 Составлять описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе автоматизированного рабочего места                                                            |
|                    | НУ-3 Оформлять планы расположения основного и вспомогательного оборудования автоматизированного рабочего места                                                                             |
|                    | НУ-4 Оформлять технологические расчеты параметров автоматизированного рабочего места                                                                                                       |
|                    | НУ-5 Использовать системы автоматизированного проектирования или системы информационного моделирования для оформления проектных технологических решений автоматизированного рабочего места |
| Необходимые знания | НЗ-1 Требования к составу и содержанию пояснительной записки к технологическим решениям производственных объектов                                                                          |
|                    | НЗ-2 Системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них                                                                                          |