

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИКА»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность – 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).**

**тип задач профессиональной деятельности – технологический**

**задачи профессиональной деятельности:**

- расчет схем и параметров элементов оборудования; расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности; контроль режимов работы технологического оборудования; обеспечение безопасного производства; составление и оформление типовой технической документации.

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

- Профессиональный стандарт 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: А. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода
- Профессиональный стандарт 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы электропривода

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)**

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	Введение в профессиональную деятельность
		УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач	Философия
		УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического	Производственная практика (преддипломная практика)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
	поставленных задач	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	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>	Правоведение
			Экономика
			Энергосберегающие технологии в промышленности
			Технологии создания StartUp (факультатив)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>	Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной коммуникации
			Б1.В.ДВ.03.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	Русский язык и культура речи
			Иностранный язык

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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 цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции 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 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	Основы российской государственности
			Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной коммуникации
			Б1.В.ДВ.03.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
			История России
Философия			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	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 УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития	Введение в профессиональную деятельность
			Алгоритмы решения нестандартных задач
			Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
	основе принципов образования в течение всей жизни	области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3 Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования	коммуникации Б1.В.ДВ.03.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования Тайм-менеджмент (факультатив)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Б1.О.ДВ.01.01 Прикладная физическая культура Б1.О.ДВ.01.02 Спортивные и подвижные игры Б1.О.ДВ.01.03 Фитнес-культура
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и	Безопасность жизнедеятельности Основы военной подготовки Учебная практика (ознакомительная практика)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
	обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Экономика
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	УК-10.1 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 УК-10.2 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 УК-10.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции Производственная практика (технологическая практика)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>
	деятельности	коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности	

### **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)**

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная компьютерная графика
			Информационные технологии
			Управление качеством в технических системах
			Основы промышленной автоматизации и робототехники
			Научные подходы в исследовании электротехнических систем
			Учебная практика (ознакомительная практика)
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Знает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для написания компьютерных программ ОПК-2.2 Умеет применять основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-2.3 Владеет навыками написания и	Алгоритмизация и программирование

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>
		отладки компьютерных программ, пригодных для практического применения	
Фундаментальная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы ОПК-3.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-3.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Химия
			Математика
			Физика
			Теория вероятностей и математическая статистика
			Техническая механика
			Электроника
			Теоретические основы электротехники
Теория автоматического управления			
Дискретные системы управления			
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Знает основные методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-4.2 Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчета электрических цепей и электрических машин ОПК-4.3 Владеет навыками анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Электробезопасность и технология электромонтажных работ
			Моделирование систем
			Программные средства систем электропривода
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной	ОПК-5.1 Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных и электротехнических материалов ОПК-5.2 Умеет использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов	Электротехнические материалы и элементы электронной техники
			Учебная практика (ознакомительная практика)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>
	деятельности	объектов профессиональной деятельности ОПК-5.3 Владеет навыками расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знает методы и способы измерения электрических и неэлектрических величин ОПК-6.2 Умеет выбирать средства измерения электрических и неэлектрических величин ОПК-6.3 Владеет навыками обработки и оценки результатов погрешности измерений	Метрология и технические измерения
			Общая энергетика

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)

<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>
- 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы электропривода - 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО	ПК-1 Способен проводить обследование оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает методики определения характеристик оборудования при различных режимах работы ПК-1.2 Умеет определять параметры оборудования при различных режимах работы согласно требованиям технического задания ПК-1.3 Владеет навыками составления отчета по результатам выполненного	Электрические машины	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
			Элементы систем автоматики	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-1 Состав комплекса технических средств для



<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>ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: А. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода</p>		<p>обследования оборудования</p>			<p>автоматизированных систем управления технологическими процессами  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-4 Определять принципиальные решения по составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами</p>
			<p>Силовая электроника</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НУ-4 Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации системы электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Методы оценки</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>
					технических характеристик оборудования, для которого разрабатывается система электропривода, при различных режимах работы
			Электрические и электронные аппараты	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
			Системы объектно-ориентированного электропривода	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-5 Определять основные технические решения автоматизированного электропривода
			Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод типовых механизмов	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-1 Определять необходимые исходные данные для

<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>проведения обследования и подготовки обоснования создания системы электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НЗ-3 Порядок и правила подготовки к выпуску (оформлению, утверждению) проекта систем электропривода</p>
			<p>Б1.В.ДВ.02.02  Электропривод общего назначения</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-1 Определять необходимые исходные данные для проведения обследования и подготовки обоснования создания системы электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НЗ-3 Порядок и правила подготовки к выпуску (оформлению, утверждению)</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>
					проекта систем электропривода
			Производственная практика (технологическая практика)	- Полностью	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НУ-2 Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электропривода</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-3 Выработка исходных технических требований к системе электропривода</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 ТД-2 Формирование принципиальных решений системы электропривода</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 ТД-3 Формирование основных решений автоматизированного электропривода</p>
			Производственная практика	- Полностью	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-4 Выполнение

<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>
			(преддипломная практика)		технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-6 Подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода
<p>- 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы электропривода</p> <p>- 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая</p>	<p>ПК-2 Способен к разработке комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода</p>	<p>ПК-2.1 Знает правила составления и выполнения технического задания на разработку проекта системы электропривода</p> <p>ПК-2.2 Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об оборудовании для написания документов, проведения расчетов, выполнения текстовых и графических разделов проекта системы электропривода</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками</p>	Микропроцессорные устройства систем управления	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-2 Выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропривода
			Системы управления электроприводами	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-5 Определять общие требования к системе электропривода

<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. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода		оформления разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода			- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
			Проектирование элементов автоматизированных систем	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-5 Состав комплекта конструкторской документации системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-4 Читать чертежи графической части проектной и рабочей документации - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НЗ-2 Система условных обозначений в проектировании
			Б1.В.ДВ.01.01 Электрический привод	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-5 Определять общие требования к

<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>системе электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-2 Классификация электроприводов и основные требования к ним</p>
			<p>Б1.В.ДВ.01.02  Основы теории электропривода</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-5 Определять общие требования к системе электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-2 Классификация электроприводов и основные требования к ним</p>
			<p>Производственная практика (технологическая практика)</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 ТД-1 Разработка специальных заданий и требований  - ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НУ-3 Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации системы электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2</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>
					ТД-1 Подготовка исходных данных для разработки комплекта проектной документации системы электропривода
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 ТД-1 Подготовка комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю - ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НУ-1 Определять порядок внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями нормоконтроля - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 ТД-4 Разработка текстовой и графической части документации технического проекта системы электропривода



<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>- ПС 40.180 ТФ 3.2.3 ТД-1 Подготовка текстовой и графической частей проектной документации системы электропривода к нормоконтролю</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.3 ТД-2 Формирование электронного и текстового экземпляров проектной документации системы электропривода</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-1 Определять порядок внесения изменений в проектную документацию системы электропривода по результатам нормоконтроля и экспертизы</p> <p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-5 Определять</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>
					порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации системы электропривода

**Профессиональный стандарт 40.180 (ПС 40.180) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА»**

**Обобщенная трудовая функция: А. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода**

3.1.1 Трудовая функция (ТФ 3.1.1)

Наименование	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации системы электропривода	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка специальных заданий и требований
Необходимые умения	НУ-1 Выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации системы электропривода
	НУ-2 Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электропривода
	НУ-3 Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей
	НУ-4 Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации системы электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
	НЗ-2 Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации системы электропривода

	НЗ-3 Типовые проектные решения узлов системы электропривода
	НЗ-4 Система условных обозначений в проектировании
	НЗ-5 Состав комплекта конструкторской документации системы электропривода
	НЗ-6 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода

### 3.1.2 Трудовая функция (ТФ 3.1.2)

Наименование	Подготовка к выпуску рабочей документации системы электропривода	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Подготовка комплекта рабочей документации системы электропривода к нормоконтролю
	ТД-2 Оформление электронного и текстового экземпляров рабочей документации системы электропривода
Необходимые умения	НУ-1 Определять порядок внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями нормоконтроля
	НУ-2 Выбирать алгоритм работы с внешними периферийными устройствами при комплектовании чертежей рабочей документации системы электропривода
	НУ-3 Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации системы электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации системы электропривода
	НЗ-2 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода

## Профессиональный стандарт 40.180 (ПС 40.180) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА»

### Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы электропривода

#### 3.2.1 Трудовая функция (ТФ 3.2.1)

Наименование	Предпроектное обследование оборудования и подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Сбор, обработка и анализ данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода
-------------------	---

	ТД-2 Разработка программы обследования оборудования
	ТД-3 Выработка исходных технических требований к системе электропривода
	ТД-4 Выполнение технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода
	ТД-5 Составление отчета о выполненном обследовании оборудования
	ТД-6 Подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода
Необходимые умения	НУ-1 Определять необходимые исходные данные для проведения обследования и подготовки обоснования создания системы электропривода
	НУ-2 Оценивать характеристики и параметры работы оборудования в различных режимах
	НУ-3 Оценивать затраты ожидаемой эффективности системы электропривода
	НУ-4 Выбирать методику проведения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода
	НУ-5 Определять общие требования к системе электропривода
	НУ-6 Определять необходимые данные и информацию для формирования отчета об обследовании оборудования, для которого предназначена система электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
	НЗ-2 Методы оценки технических характеристик оборудования, для которого разрабатывается система электропривода, при различных режимах работы
	НЗ-3 Виды и методики проведения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода
	НЗ-4 Критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается система электропривода
	НЗ-5 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	НЗ-6 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода

### 3.2.2 Трудовая функция (ТФ 3.2.2)

Наименование	Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов системы электропривода	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Подготовка исходных данных для разработки комплекта проектной документации системы электропривода
	ТД-2 Формирование принципиальных решений системы электропривода
	ТД-3 Формирование основных решений автоматизированного электропривода
	ТД-4 Разработка текстовой и графической части документации технического проекта системы электропривода
Необходимые умения	НУ-1 Оценивать полноту исходных данных для подготовки проектной документации системы электропривода
	НУ-2 Выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропривода
	НУ-3 Определять требования к системе электропривода на основе предварительной проработки и анализа различных вариантов
	НУ-4 Определять принципиальные решения по составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами
	НУ-5 Определять основные технические решения автоматизированного электропривода
	НУ-6 Выбирать методы и алгоритм конструирования элементов системы электропривода
	НУ-7 Выбирать методики выполнения расчетов в составе комплекта проектной документации системы электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
	НЗ-2 Классификация электроприводов и основные требования к ним
	НЗ-3 Система условных обозначений в проектировании
	НЗ-4 Правила применения САПР для оформления разделов проектной документации системы электропривода
	НЗ-5 Методы и правила конструирования элементов системы электропривода с использованием специализированных программных средств
	НЗ-6 Правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы электропривода
	НЗ-7 Методики и правила выполнения расчетов в составе проектной документации системы электропривода

### 3.2.3 Трудовая функция (ТФ 3.2.3)

Наименование	Подготовка к выпуску проекта системы электропривода	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Подготовка текстовой и графической частей проектной документации системы электропривода к нормоконтролю
	ТД-2 Формирование электронного и текстового экземпляров проектной документации системы электропривода
Необходимые умения	НУ-1 Определять порядок внесения изменений в проектную документацию системы электропривода по результатам нормоконтроля и экспертизы
	НУ-2 Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей
	НУ-3 Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла системы электропривода
	НУ-4 Читать чертежи графической части проектной и рабочей документации
	НУ-5 Определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации системы электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Правила работы в САПР для оформления чертежей
	НЗ-2 Система условных обозначений в проектировании
	НЗ-3 Порядок и правила подготовки к выпуску (оформлению, утверждению) проекта систем электропривода