

**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 сфере 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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного	Введение в профессиональную деятельность	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НЗ-2 Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	системный подход для решения поставленных задач	<p>анализа</p> <p>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</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>			документации системы электропривода
			Информационные технологии	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-4 Правила применения САПР для оформления разделов проектной документации системы электропривода
			Философия	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование полноценной картины мира
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-1 Сбор, обработка и анализ данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода
	УК-2 Способен	УК-2.1 Знает виды ресурсов и	Правоведение	- Воспитательная	- Академическая

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность 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 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		работа в рамках учебной деятельности	честность и противодействие коррупции - Формирование гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности
			Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Финансовая грамотность обучающихся
			Управление инновационными проектами	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Молодежное предпринимательство и инициатива
			Энергосберегающие технологии в промышленности	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-3 Оценивать затраты ожидаемой эффективности

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается система электропривода
			Технологии создания StartUp (факультатив)		
	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 групповой коммуникации в деловом взаимодействии 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	Управление инновационными проектами  Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности  - Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Молодежное предпринимательство и инициатива  - Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		внутри команды УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия			общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения
			Б1.В.ДВ.03.02 Социально- психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения
	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и	Русский язык и культура речи	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование культуры межнационального общения

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	закономерности деловой устной и письменной коммуникации 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	Иностранный язык	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование культуры межнационального общения
	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеет простейшими методами адекватного восприятия	Культурология	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности
Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной коммуникации			- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование навыков межличностного делового общения	

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Б1.В.ДВ.03.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование навыков межличностного делового общения
	История (история России, всеобщая история)		- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Патриотическое воспитание; противодействие распространению идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии	
	Философия		- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование принципов и категорий познания, формирование личности	
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного	Введение в профессиональную деятельность	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НУ-1 Определять порядок внесения изменений в рабочую

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития 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			документацию в соответствии с требованиями нормоконтроля
			Алгоритмы решения нестандартных задач	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование знаний в области креативного мышления
			Б1.В.ДВ.03.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности
			Б1.В.ДВ.03.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности
			Тайм-менеджмент (факультатив)		
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных	Физическая культура и спорт	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости,



<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	полноценной социальной и профессиональной деятельности	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			приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни
	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	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,	Безопасность жизнедеятельности	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания
			Производственная практика	- Практическая подготовка	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-6

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 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	(технологическая практика)	частично	Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Практическая подготовка частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-6 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода
	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические	УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в	Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Финансовая грамотность обучающихся

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	решения в различных областях жизнедеятельности	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			
	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии	Правоведение	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Академическая честность и противодействие коррупции

<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>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		коррупционному поведению УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами			

### 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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	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	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НУ-1 Выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-4 Система условных обозначений в проектировании - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НЗ-1 Правила

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					работы в САПР для оформления чертежей
			Физическая культура и спорт		
			Средства автоматизированных вычислений	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-2 Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации системы электропривода
			Информационные технологии	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НУ-2 Выбирать алгоритм работы с внешними периферийными устройствами при комплектовании чертежей рабочей документации системы электропривода
			Иностранный язык		
			Программирование и алгоритмизация технологических	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-2 Выбирать методы и алгоритм

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			процессов		конструирования элементов системы электропривода
			История (история России, всеобщая история)		
			Управление качеством в технических системах	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-4 Выбирать методику проведения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-3 Виды и методики проведения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода
			Философия		
			Безопасность жизнедеятельности		

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Основы промышленной автоматике и робототехники	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НЗ-3 Типовые проектные решения узлов системы электропривода
			Научные подходы в исследовании электротехнических систем	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-5 Определять требования к системе электропривода на основе предварительной проработки и анализа различных вариантов - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-7 Оценивать полноту исходных данных для подготовки проектной документации системы электропривода
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Полностью	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-2 Разработка программы обследования оборудования - ПС 40.180 ТФ 3.2.1

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ТД-5 Составление отчета о выполненном обследовании оборудования - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-2 Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей
			Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)		
	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 отладки компьютерных программ, пригодных для практического применения	Средства автоматизированных вычислений	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 НУ-3 Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей
			Программирование и алгоритмизация технологических процессов	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-6 Выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программе для выполнения



<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					графических и текстовых разделов проекта системы электропривода
	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	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-2 Правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы электропривода
Теоретические основы электротехники	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Методики и правила выполнения расчетов в составе проектной документации системы электропривода			
			Электроника	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					НЗ-1 Методики и правила выполнения расчетов в составе проектной документации системы электропривода
			Теория автоматического управления	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-2 Оценивать характеристики и параметры работы оборудования в различных режимах
			Дискретные системы управления	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-2 Оценивать характеристики и параметры работы оборудования в различных режимах
	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	Электробезопасность и технология электромонтажных работ	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 НЗ-1 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		моделирования электрических цепей и электрических машин			систем электропривода
			Программные средства систем электропривода	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-1 Выбирать методики выполнения расчетов в составе комплекта проектной документации системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-2 Выбирать методы и алгоритм конструирования элементов системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-3 Методы и правила конструирования элементов системы электропривода с использованием специализированных программных средств
			Моделирование систем	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-3 Выбирать

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла системы электропривода
	ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	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 объектов профессиональной деятельности ОПК-5.3 Владеет навыками расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Методики и правила выполнения расчетов в составе проектной документации системы электропривода
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Полностью	- ПС 40.180 ТФ 3.1.2 ТД-2 Оформление электронного и текстового экземпляров рабочей документации системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-1 Сбор, обработка и анализ данных об

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>оборудовании, для которого предназначена система электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-6 Определять необходимые данные и информацию для формирования отчета об обследовании оборудования, для которого предназначена система электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-5 Система условных обозначений в проектировании</p>
	<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам</p>	<p>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</p>	<p>Метрология и технические измерения</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Методы оценки технических характеристик оборудования, для которого разрабатывается система</p>

<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>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	профессиональной деятельности	измерений			электропривода, при различных режимах работы
			Общая энергетика	- Частично	- 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 3.2.2 НЗ-5 Система условных обозначений в проектировании

### 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».	ПК-1 Способен проводить обследование оборудования объектов	ПК-1.1 Знает методики определения характеристик оборудования при различных режимах работы ПК-1.2 Умеет определять	Электрические и электронные аппараты	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 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>Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы электропривода - 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: А. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>параметры оборудования при различных режимах работы согласно требованиям технического задания ПК-1.3 Владеет навыками составления отчета по результатам выполненного обследования оборудования</p>			автоматизированных систем управления технологическими процессами
			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 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

<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>
					контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами
			Силовая электроника	- Частично	- 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 технических характеристик оборудования, для которого разрабатывается система электропривода, при различных режимах работы
			Системы объектно-ориентированного электропривода	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-3 Определять основные технические решения



<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 электропривода
			Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод типовых механизмов	- Частично	- 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) проекта систем электропривода
			Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод общего назначения	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-1 Определять необходимые исходные данные для проведения обследования и подготовки обоснования создания 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>
					<p>электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.3  НЗ-3 Порядок и правила подготовки к выпуску (оформлению, утверждению) проекта систем электропривода</p>
			<p>Производственная практика (технологическая практика)</p>	<p>- Полностью</p>	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.1.1  НУ-2 Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.1  ТД-3 Выработка исходных технических требований к системе электропривода  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2  ТД-2 Формирование принципиальных решений 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-3 Формирование основных решений автоматизированного электропривода
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Полностью	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-4 Выполнение технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.1 ТД-6 Подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода
- 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проекта системы	ПК-2 Способен к разработке комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы	ПК-2.1 Знает правила составления и выполнения технического задания на разработку проекта системы электропривода ПК-2.2 Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об оборудовании	Микропроцессорные устройства систем управления	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НУ-6 Выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта 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>
<p>электропривода - 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА». Обобщенная трудовая функция: А. Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода</p>	электропривода	<p>для написания документов, проведения расчетов, выполнения текстовых и графических разделов проекта системы электропривода ПК-2.3 Владеет навыками оформления разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода</p>			электропривода
			Системы управления электроприводами	- Частично	<p>- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-5 Определять общие требования к системе электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-7 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
			Проектирование элементов автоматизированных систем	- Частично	<p>- 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</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>
					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 системе электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Классификация электроприводов и основные требования к ним
			Б1.В.ДВ.01.02 Основы теории электропривода	- Частично	- ПС 40.180 ТФ 3.2.1 НУ-5 Определять общие требования к системе электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Классификация электроприводов и основные требования к ним
			Производственная практика (технологическая практика)	- Полностью	- ПС 40.180 ТФ 3.1.1 ТД-1 Разработка специальных заданий и требований - ПС 40.180 ТФ 3.1.2

<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>НУ-1 Определять порядок внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями нормоконтроля  - ПС 40.180 ТФ 3.2.2  ТД-1 Подготовка исходных данных для разработки комплекта проектной документации системы электропривода</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика)</p>	<p>- Полностью</p>	<p>- 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-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>
					<p>ТД-4 Разработка текстовой и графической части документации технического проекта системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.3</p> <p>ТД-1 Подготовка текстовой и графической частей проектной документации системы электропривода к нормоконтролю - ПС 40.180 ТФ 3.2.3</p> <p>ТД-2 Формирование электронного и текстового экземпляров проектной документации системы электропривода - ПС 40.180 ТФ 3.2.3</p> <p>НУ-1 Определять порядок внесения изменений в проектную документацию</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>
					системы электропривода по результатам нормоконтроля и экспертизы - ПС 40.180 ТФ 3.2.3 НУ-5 Определять 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 Требования охраны труда к процессам проектирования систем электропривода; меры безопасности при проектировании систем электропривода
	НЗ-2 Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации системы 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	В/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 Выбирать методики выполнения расчетов в составе комплекта проектной документации системы электропривода
	НУ-2 Выбирать методы и алгоритм конструирования элементов системы электропривода
	НУ-3 Определять основные технические решения автоматизированного электропривода
	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 требования к системе электропривода на основе предварительной проработки и анализа различных вариантов
	НУ-6 Выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электропривода
	НУ-7 Оценивать полноту исходных данных для подготовки проектной документации системы электропривода
Необходимые знания	НЗ-1 Методики и правила выполнения расчетов в составе проектной документации системы электропривода
	НЗ-2 Правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы электропривода
	НЗ-3 Методы и правила конструирования элементов системы электропривода с использованием специализированных программных средств
	НЗ-4 Правила применения САПР для оформления разделов проектной документации системы электропривода
	НЗ-5 Система условных обозначений в проектировании
	НЗ-6 Классификация электроприводов и основные требования к ним

	НЗ-7 Состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами
--	--

### 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