

**МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
(ФГОС 3++)

|                                          |                                                                                    |                                                           |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Направление подготовки                   | 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника                                        |                                                           |
| Образовательная программа                | Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод |                                                           |
| Специализация                            | Электропривод и автоматизация технологических комплексов                           |                                                           |
| Год приема                               | 2019                                                                               |                                                           |
| Форма обучения                           | очная                                                                              |                                                           |
| Типы задач профессиональной деятельности | Основной                                                                           | Проектный                                                 |
|                                          | Дополнительный (-ые)                                                               | Научно-исследовательский, Технологический, Педагогический |
| Уровень образования                      | высшее образование - магистратура                                                  |                                                           |
| Выпускающее подразделение                | Отделение электроэнергетики и электротехники / Инженерная школа энергетики         |                                                           |

|                                                                      |                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры |  | А.С. Ивашутенко |
| Руководитель ООП                                                     |                                                                                     | А.Г. Гарганеев  |

# 1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

| Код компетенции ФГОС                    | Наименование компетенции ФГОС                                                                                                                                  | Код компетенции СУОС | Наименование компетенции СУОС                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                |
| УК-1                                    | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                     | УК(У)-1              | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                     |
| УК-2                                    | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                | УК(У)-2              | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                |
| УК-3                                    | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                         | УК(У)-3              | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                         |
| УК-4                                    | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК(У)-4              | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5                                    | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК(У)-5              | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               |
| УК-6                                    | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                    | УК(У)-6              | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                    |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                |
| ОПК-1                                   | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки                                                 | ОПК(У)-1             | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки                                                 |
| ОПК-2                                   | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                                                     | ОПК(У)-2             | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                                                     |
| <b>Профессиональные компетенции</b>     |                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-1              | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации                                 |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-2              | Способен применять методы создания и анализа математических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.   |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-3              | Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электропривода                                                             |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-4              | Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                               |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-5              | Разработка проекта системы электропривода                                                                                                                      |
|                                         |                                                                                                                                                                | ПК(У)-6              | Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий                  |

## 2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС)                                                                                            | Индикаторы достижения компетенции |                                                                                                                                                                                                                      | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                            | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                                                         | Код                                                         | Владение опытом                                                                                                            | Код         | Умения                                                                                                                                                          | Код         | Знания                                                                                                              |
| УК(У)-1                | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.УК(У)-1.1                       | Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                                                                                          | УК(У)-1.1B1                                                 | Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации                                              | УК(У)-1.1У1 | Умеет выделять составляющие проблемной ситуации                                                                                                                 | УК(У)-1.131 | Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки                                               |
|                        |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.2                       | Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации                                                                                                                                  |                                                             |                                                                                                                            | УК(У)-1.2У1 | Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации                                               | УК(У)-1.231 | Знает различные типы научной аргументации                                                                           |
|                        |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.3                       | Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области                                                                                            | УК(У)-1.3B1                                                 | Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции                            | УК(У)-1.3У1 | Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания                                                                      | УК(У)-1.331 | Знает критерии, нормы и стандарты научного знания                                                                   |
|                        |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.4                       | Выполняет и обеспечивает критический и сравнительный анализ элементов и систем при проектировании и последующей модернизации электрооборудования технической системы                                                 | УК(У)-1.4B1                                                 | Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений            | УК(У)-1.4У1 | Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности | УК(У)-1.431 | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач |
|                        |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.5                       | Выполняет и обеспечивает мониторинг рабочих и проблемных состояний систем аварийного электроснабжения                                                                                                                | УК(У)-1.5B1                                                 | Владеет современными техническими средствами и компьютерными технологиями, осваивает новое электротехническое оборудование | УК(У)-1.5У1 | Умеет рассчитывать и проектировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты                                                               | УК(У)-1.531 | Знает современные достижения науки и передовой технологии в области систем аварийного электроснабжения              |
| УК(У)-2                | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | И.УК(У)-2.1                       | Разрабатывает концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. | УК(У)-2.1B1                                                 | Владеет опытом публично представлять результаты проекта                                                                    | УК(У)-2.1У1 | Умеет организовать и координировать работу участников проекта                                                                                                   | УК(У)-2.131 | Знает этапы жизненного цикла проект                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                         | И.УК(У)-3.1 | Планирует командную работу, распределяет поручения и полномочия между членами команды. Организует обсуждение разных идей и мнений                                          | УК(У)-3.1B1 | Владеет навыками командного взаимодействия и планирования работ                                                                                                                                                   | УК(У)-3.1У1 | Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели              | УК(У)-3.131 | Знает особенности поведения и мнения людей, с которыми работает в команде                                                                                          |
| УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.УК(У)-4.1 | Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке                                                                    | УК(У)-4.1B1 | Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях                                                                                                                                                 | УК(У)-4.1У1 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов                                          | УК(У)-4.131 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка |
|         |                                                                                                                                                                | И.УК(У)-4.2 | Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке                                                                                              | УК(У)-4.2B1 | Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.) | УК(У)-4.2У1 | Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации | УК(У)-4.231 | Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур                                                                                       |
|         |                                                                                                                                                                | И.УК(У)-4.3 | Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат           | УК(У)-4.3B1 | Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности                                                                                            | УК(У)-4.3У1 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки                               | УК(У)-4.331 | Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде                                                |
| УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | И.УК(У)-5.1 | Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.                                                                                                            | УК(У)-5.1B1 | Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации                                                                                                  | УК(У)-5.1У1 | Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия                         | УК(У)-5.131 | Знает ценностные системы основных мировых культур                                                                                                                  |
|         |                                                                                                                                                                | И.УК(У)-5.2 | Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп | УК(У)-5.2B1 |                                                                                                                                                                                                                   | УК(У)-5.2У1 | Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения                 | УК(У)-5.231 | Знает специфику различных форм мировоззрения                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                         |              |                                                                                                                             |              |                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                             | И.УК(У)-5.3  | Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач | УК(У)-5.3B1  | Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников | УК(У)-5.3У1  | Умеет взаимодействовать с представителями различных культур                                                                          | УК(У)-5.331  | Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»                                                              |
| УК(У)-6  | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.УК(У)-6.1  | Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития                                                                                               | УК(У)-6.1B1  | Владеет способами управления своей познавательной деятельности                                                              | УК(У)-6.1У1  | Умеет определять приоритеты собственной деятельности по самосовершенствованию                                                        | УК(У)-6.131  | Знает цели профессионального роста.                                                                                              |
| ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки              | И.ОПК(У)-1.1 | Определяет цели исследования, постановку задач исследования, формулирует критерии результативности исследования                                         | ОПК(У)-1.1B1 | Владеет общим представлением о вероятностных моделях надёжности электрооборудования технических систем                      | ОПК(У)-1.1У1 | Умеет выбирать элементы и структуры технических систем с повышенной надёжностью                                                      | ОПК(У)-1.131 | Знает способы повышения надёжности электрооборудования технических систем на стадиях проектирования, производства и эксплуатации |
| ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                  | И.ОПК(У)-2.1 | Выполняет поиск решения проблем развития электротехнических и энергетических комплексов и систем                                                        | ОПК(У)-2.1B1 | Владеет полученными знаниями с целью их использования в своей профессиональной деятельности                                 | ОПК(У)-2.1У1 | Умеет анализировать проблемные ситуации в области электроэнергетики и электротехники                                                 | ОПК(У)-2.131 | Знает современные проблемы и перспективы развития электроэнергетики и электротехники                                             |
|          |                                                                                                                             | И.ОПК(У)-2.2 | Проводит исследования, выполняет и представляет анализ результатов                                                                                      | ОПК(У)-2.2B1 | Владеет навыками публичного выступления с результатами исследований                                                         | ОПК(У)-2.2У1 | Умеет обрабатывать и анализировать результаты научных исследований с использованием соответствующих методов и инструментов обработки | ОПК(У)-2.231 | Знает правила оформления результатов научно-исследовательских работ в виде статьи или доклада                                    |

|         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации                             | И.ПК(У)-1.1 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                                          | ПК(У) - 1.1B1 | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-1.1У1 | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                                                                                                                    | ПК(У) - 1.131 | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                                                                                        |
|         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-1.2 | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий              | ПК(У) - 1.2B1 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)-1.2У1 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования в соответствии с требованиями технологического процесса                                                                                                        | ПК(У) - 1.231 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования                                                                                                                    |
| ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем                         | ПК(У) - 2.1B1 | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-2.1У1 | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                                                                                                              | ПК(У) - 2.131 | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами                                                             |
|         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-2.2 | Осуществляет выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                             | ПК(У) - 2.2B1 | Владеет навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-2.2У1 | Умеет применять методы проведения экспериментов                                                                                                                                                             | ПК(У) - 2.231 | Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                                                                               |
| ПК(У)-3 | Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта системы электропривода                                                 | И.ПК(У)-3.1 | Выполнение технического задания на разработку системы электропривода                                                 | ПК(У) - 3.1B1 | Владеет навыками изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-3.1У1 | Умеет выполнять необходимые расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода                                                                                        | ПК(У) - 3.131 | Знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электропривода                                                                                        |
|         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-3.2 | Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода | ПК(У) - 3.2B1 | Владеет методами анализа исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)-3.2У1 | Умеет выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода                                                                                                              | ПК(У) - 3.231 | Знает системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                   |
|         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-3.3 | Разработка простых узлов, блоков системы электропривода                                                              | ПК(У) - 3.3B1 | Владеет навыками: анализа частного технического задания на разработку простых узлов, блоков системы электропривода; сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке, разработки комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода | ПК(У)-3.3У1 | Умеет применять САПР для создания и модификации документов, для выполнения разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода | ПК(У) - 3.331 | Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, типовые проектные решения по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке |

|         |                                                                                                             |             |                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК(У)-4 | Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода | И.ПК(У)-4.1 | Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода     | ПК(У) - 4.1B1 | Владеет: анализом частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; сбором информации по существующим техническим решениям системы электропривода, выбором оборудования; выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; выбором оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода | ПК(У)-4.1У1   | Умеет выполнять расчеты, необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода | ПК(У) - 4.131 | Знает правила проектирования системы электропривода; методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода                                                                                                                                                        |
|         |                                                                                                             | И.ПК(У)-4.2 | Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы             | ПК(У) - 4.2B1 | Владеет навыками выбора и работы с оборудованием для контроля электрофизических свойств изоляции, реализации методов диагностики электрооборудования и кабельных линий, а также электромагнитной совместимости                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-4.2У1   | Умеет анализировать влияние электромагнитных и тепловых полей на электрооборудование и обслуживающий его персонал                                                                    | ПК(У) - 4.231 | Знает технологию выполнения работ по монтажу, эксплуатации и диагностике электрооборудования и кабельных линий; а также технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ                                                                                                                                                                              |
| ПК(У)-5 | Способен разрабатывать проекты системы электропривода                                                       | И.ПК(У)-5.1 | Разработка концепции системы электропривода                              | ПК(У) - 5.1B1 | Владеет сбором информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей; определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; разработкой вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной и частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода                              | ПК(У)-5.1У1   | Умеет осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта   | ПК(У) -5.131  | Знает правила разработки проектов системы электропривода; правила проведения обследования оборудования электропривода; методики определения характеристик оборудования для проекта системы электропривода; критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода |
|         |                                                                                                             | И.ПК(У)-5.2 | Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода | ПК(У) -5.2B1  | Владеет выбором оборудования для системы электропривода; объединением отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У) - 5.2У1 | Умеет применять правила разработки проектов, типовые проектные решения системы электропривода                                                                                        | ПК(У) - 5.231 | Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы электропривода; существующие системы электропривода, разработанные отечественными и зарубежными производителями                                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК(У)-6 | Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | И.ПК(У)-6.1 | Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения | ПК(У) - 6.1B1 | -----                                                                                                                                     | ПК(У) - 6.1У1 | Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения | ПК(У) - 6.131 | Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения                  |
|         |                                                                                                                                               | И.ПК(У)-6.2 | Демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы для реализации образовательных программ                                                                 | ПК(У) - 6.2B1 | Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения | ПК(У) - 6.2У1 | -----                                                                                                                                                         | ПК(У) - 6.231 | -----                                                                                                                                           |
|         |                                                                                                                                               | И.ПК(У)-6.3 | Проводит под руководством научного руководителя практические и лабораторные занятия                                                                                                                                         | ПК(У) - 6.3B1 | Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения | ПК(У) - 6.3У1 | Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения                                         | ПК(У) - 6.331 | Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания |



### 3. Паспорт компетенций (этапы формирования компетенций)

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                            | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                |
| Блок 1. Дисциплины                                            |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            |                                                             |                                                                                                                             |
| Базовая часть                                                 |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            |                                                             |                                                                                                                             |
| Модуль общенаучных дисциплин                                  |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            |                                                             |                                                                                                                             |
| Философские и методологические проблемы науки и техники       | 2       | УК(У)-1         | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.УК(У)-1.1                       | Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                                                | УК(У)-1.1В1                                                 | Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.1У1                                                 | Умеет выделять составляющие проблемной ситуации                                                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.131                                                 | Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.2                       | Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации                                                                                        | УК(У)-1.2У1                                                 | Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.231                                                 | Знает различные типы научной аргументации                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.3                       | Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области                                                  | УК(У)-1.3В1                                                 | Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.3У1                                                 | Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания                                  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.331                                                 | Знает критерии, нормы и стандарты научного знания                                                                           |
|                                                               |         | УК(У)-5         | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                           | И.УК(У)-5.1                       | Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития                                                                    | УК(У)-5.1В1                                                 | Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.1У1                                                 | Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия                  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.131                                                 | Знает ценностные системы основных мировых культур                                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | И.УК(У)-5.2                       | Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп | УК(У)-5.2У1                                                 | Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.231                                                 | Знает специфику различных форм мировоззрения                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | И.УК(У)-5.3                       | Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач                    | УК(У)-5.3В1                                                 | Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.3У1                                                 | Умеет взаимодействовать с представителями различных культур                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.331                                                 | Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»                                                         |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                  | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                               | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                      |
| Профессиональная подготовка на английском языке               | 1, 2    | УК(У)-4         | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.УК(У)-4.1                       | Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке                                                          | УК(У)-4.1В1                                                 | Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях                                                                                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.1У1                                                 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов                                                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.131                                                 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                | И.УК(У)-4.2                       | Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке                                                                                    | УК(У)-4.2В1                                                 | Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.) |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.2У1                                                 | Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.231                                                 | Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур                                                                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                | И.УК(У)-4.3                       | Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат | УК(У)-4.3В1                                                 | Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности                                                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.3У1                                                 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки                                                                                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                  | УК(У)-4.331                                                 | Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде                                                                                               |

| Модуль общепрофессиональных дисциплин                   |   |          |                                                                                                            |              |                                                                                                  |              |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Современные проблемы электроэнергетики и электротехники | 1 | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И-ОПК(У)-2.1 | Выполняет поиск решения проблем развития электротехнических и энергетических комплексов и систем | ОПК(У)-2.1В1 | Владеет полученными знаниями с целью их использования в своей профессиональной деятельности |
|                                                         |   |          |                                                                                                            |              |                                                                                                  | ОПК(У)-2.1У1 | Умеет анализировать проблемные ситуации в области электроэнергетики и электротехники        |
|                                                         |   |          |                                                                                                            |              |                                                                                                  | ОПК(У)-2.131 | Знает современные проблемы и перспективы развития электроэнергетики и электротехники        |

|                                      |   |          |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теория надежности технических систем | 1 | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки             | И.ОПК(У)-1.1 | Выполняет и обеспечивает повышенную надежность технической системы на стадиях проектирования, производства и эксплуатации                                            | ОПК(У)-1.1В1 | Владеет общим представлением о вероятностных моделях надежности электрооборудования технических систем                                                          |
|                                      |   |          |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-1.1У1 | Умеет выбирать элементы и структуры технических систем с повышенной надежностью                                                                                 |
|                                      |   |          |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-1.1З1 | Знает способы повышения надежности электрооборудования технических систем на стадиях проектирования, производства и эксплуатации                                |
|                                      |   | УК(У)-1  | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.УК(У)-1.4  | Выполняет и обеспечивает критический и сравнительный анализ элементов и систем при проектировании и последующей модернизации электрооборудования технической системы | УК(У)-1.4В1  | Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений                                                 |
|                                      |   |          |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                      | УК(У)-1.4У1  | Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности |
|                                      |   |          |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                      | УК(У)-1.4З1  | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач                                             |

| Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             |             |                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Элективные общеуниверситетские дисциплины:</b><br><br>Логика и навыки критического мышления<br>Политические стратегии в сфере производства и бизнеса<br>Психология общения<br>Производственный менеджмент<br>Международный менеджмент<br>Оценка последствий принятия технических решений<br>Системный инжиниринг<br>Цифровые технологии в управлении знаниями<br>Методология проектирования исследовательской деятельности | 1 | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.УК(У)-6.1 | Решает задачи собственного личного и профессионального развития                                                   | УК(У)-6.1З1 | Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             |             |                                                                                                                   | УК(У)-6.1У1 | Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             |             |                                                                                                                   | УК(У)-6.1В1 | Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             | И.УК(У)-6.2 | Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | УК(У)-6.2З1 | Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             |             |                                                                                                                   | УК(У)-6.2У1 | Умеет совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |         |                                                                                                                             |             |                                                                                                                   | УК(У)-6.2В1 | Владеет навыками использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля                                                                                                                                                                  |

| Вариативная часть                         |   |         |                                                       |                                                                          |                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---|---------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Междисциплинарный профессиональный модуль |   |         |                                                       |                                                                          |                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Теория электропривода                     | 1 | ПК(У)-5 | Способен разрабатывать проекты системы электропривода | И.ПК(У)-5.1                                                              | Разработка концепции системы электропривода | ПК(У)- 5.1B1                                                                                                                                                                                                                            | Владеет сбором информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей; определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; разработкой вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной и частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода |
|                                           |   |         |                                                       |                                                                          |                                             | ПК(У)- 5.1У1                                                                                                                                                                                                                            | Умеет осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                           |   |         |                                                       |                                                                          |                                             | ПК(У)-5.131                                                                                                                                                                                                                             | Знает правила разработки проектов системы электропривода; правила проведения обследования оборудования электропривода; методики определения характеристик оборудования для проекта системы электропривода; критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода                                                                                                       |
|                                           |   |         | И.ПК(У)-5.2                                           | Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода | ПК(У)-5.2B1                                 | Владеет выбором оборудования для системы электропривода; объединением отдельных частей проекта системы электропривода, выполненными работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                           |   |         |                                                       |                                                                          | ПК(У)- 5.2У1                                | Умеет применять правила разработки проектов, типовые проектные решения системы электропривода                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                           |   |         |                                                       |                                                                          | ПК(У)- 5.231                                | Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы электропривода; существующие системы электропривода, разработанные отечественными и зарубежными производителями                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Современные технологии проектирования электротехнических устройств и изделий | 1 | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.1 | Создает однолистовые и иерархические электрические схемы и печатные платы, входящие в состав систем, источников и потребителей электрической энергии                                                                 | ПК(У)-1.1В1  | Владеет опытом работы в системах САПР                                                                                                                                                                          |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)-1.1У1  | Умеет создавать печатные платы и технологические файлы для их производства                                                                                                                                     |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)-1.131  | Знает порядок разработки конструкторской документации                                                                                                                                                          |
|                                                                              |   | УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                | И.УК(У)-2.1 | Разрабатывает концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. | УК(У)-2.1В1  | Владеет опытом публично представлять результаты проекта                                                                                                                                                        |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-2.1У1  | Умеет организовать и координировать работу участников проекта                                                                                                                                                  |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-2.131  | Знает этапы жизненного цикла проект                                                                                                                                                                            |
| Микропроцессорные средства и системы                                         | 2 | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.2 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                                                                                                                                          | ПК(У)-1.2В1  | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                                                                                                                     |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)-1.2У1  | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                                                                                                                       |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)-1.231  | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                                                                                                                    |
|                                                                              |   | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки    | И.УК(У)-6.1 | Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития                                                                                                                                                            | УК(У)-6.1В1  | Владеет способами управления своей познавательной деятельности                                                                                                                                                 |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-6.1У1  | Умеет определять приоритеты собственной деятельности по самосовершенствованию                                                                                                                                  |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-6.131  | Знает цели профессионального роста.                                                                                                                                                                            |
| Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы                 | 2 | ПК(У)-4 | Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                    | И.ПК(У)-4.2 | Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы                                                                                                                                                         | ПК(У)- 4.2В1 | Владеет навыками выбора и работы с оборудованием для контроля электрофизических свойств изоляции, реализации методов диагностики электрооборудования и кабельных линий, а также электромагнитной совместимости |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)- 4.2У1 | Умеет анализировать влияние электромагнитных и тепловых полей на электрооборудование и обслуживающий его персонал                                                                                              |
|                                                                              |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК(У)- 4.231 | Знает технологию выполнения работ по монтажу, эксплуатации и диагностике электрооборудования и кабельных линий; а также технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ                             |

|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   |              |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерное моделирование в электроприводе        | 2 | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем                                      | ПК(У)-2.1В1  | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                 |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)-2.1У1  | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                         |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)-2.131  | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-2.2 | Осуществляет выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                                          | ПК(У)-2.2В1  | Владеет навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями                                 |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)-2.2У1  | Умеет применять методы проведения экспериментов                                                                        |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)-2.231  | Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                   |
|                                                    |   | УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | И.УК(У)-3.1 | Планирует командную работу, распределяет поручения и полномочия между членами команды. Организует обсуждение разных идей и мнений | УК(У)-3.1В1  | Владеет навыками командного взаимодействия и планирования работ                                                        |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | УК(У)-3.1У1  | Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели  |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | УК(У)-3.131  | Знает особенности поведения и мнения людей, с которыми работает в команде                                              |
| Теория электромеханического преобразования энергии | 3 | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем                                      | ПК(У)- 2.1В1 | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                 |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)- 2.1У1 | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                         |
|                                                    |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                   | ПК(У)- 2.131 | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами |

| Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         |              |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электропривод переменного тока                        | 3 | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.1 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                             | ПК(У)- 1.1В1 | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                            |
|                                                       |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.1У1 | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                              |
|                                                       |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.131 | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                           |
|                                                       |   |         |                                                                                                                                | И.ПК(У)-1.2 | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий | ПК(У)- 1.2В1 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования переменного тока                              |
|                                                       |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.2У1 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования переменного тока в соответствии с требованиями технологического процесса |
|                                                       |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.231 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования переменного тока                                      |

|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         |              |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вентильный электропривод                                               | 3 | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.1 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                             | ПК(У)- 1.1В1 | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                             |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.1У1 | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                               |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.131 | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                            |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                | И.ПК(У)-1.2 | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий | ПК(У)- 1.2В1 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования постоянного тока                               |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.2У1 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования постоянного тока в соответствии с требованиями технологического процесса  |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.231 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования постоянного тока                                       |
| Электропривод общепромышленных механизмов и технологических комплексов | 3 | ПК(У)-3 | Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта системы электропривода                     | И.ПК(У)-3.1 | Выполнение технического задания на разработку системы электропривода                                    | ПК(У)-3.1В1  | Владеет навыками изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электропривода |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)-3.1У1  | Умеет выполнять необходимые расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода   |
|                                                                        |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)-3.131  | Знает правила составления технического задания на разработку проекта системы электропривода                            |

|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|---|---------|-------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |   |         |                                                       | И.ПК(У)-3.2 | Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода | ПК(У)-3.2В1  | Владеет методами анализа исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      | ПК(У)-3.2У1  | Умеет выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      | ПК(У)-3.2З1  | Знает системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         |   |         |                                                       | И.ПК(У)-3.3 | Разработка простых узлов, блоков системы электропривода                                                              | ПК(У)- 3.3В1 | Владеет навыками: анализа частного технического задания на разработку простых узлов, блоков системы электропривода; сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке, разработки комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                     |
|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      | ПК(У)- 3.3У1 | Умеет применять САПР для создания и модификации документов, для выполнения разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      | ПК(У)- 3.3З1 | Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, типовые проектные решения по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Электропривод в современных технологиях | 3 | ПК(У)-5 | Способен разрабатывать проекты системы электропривода | И.ПК(У)-5.1 | Разработка концепции системы электропривода                                                                          | ПК(У)- 5.1В1 | Владеет сбором информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей; определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; разработкой вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной и частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода |
|                                         |   |         |                                                       |             |                                                                                                                      | ПК(У)- 5.1У1 | Умеет осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-5.131   | Знает правила разработки проектов системы электропривода; правила проведения обследования оборудования электропривода; методики определения характеристик оборудования для проекта системы электропривода; критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы ЭП                                                                                                                                              |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У) -5.2В1  | Владеет выбором оборудования для системы электропривода; объединением отдельных частей проекта системы электропривода, выполненными работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У) - 5.2У1 | Умеет применять правила разработки проектов, типовые проектные решения системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 5.231  | Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы ЭП; существующие системы ЭП, разработанные отечественными и зарубежными производителями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Комплексная автоматизация технологических процессов | 3 | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем | ПК(У)- 2.1В1  | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 2.1У1  | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 2.131  | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                     |   | ПК(У)-4 | Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                | И.ПК(У)-4.1 | Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода                         | ПК(У)- 4.1В1  | Владеет: анализом частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; сбором информации по существующим техническим решениям системы электропривода, выбор оборудования; выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; выбором оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода |
|                                                     |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 4.1У1  | Умеет выполнять расчеты, необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 4.131 | Знает правила проектирования системы электропривода; методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода |
| Автоматизация технологических комплексов и систем в промышленности | 3 | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.1 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                             | ПК(У)- 1.1В1 | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                                                                                                               |
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.1У1 | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                                                                                                                 |
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.131 | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                                                                                                              |
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                | И.ПК(У)-1.2 | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий | ПК(У)- 1.2В1 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования                                                                                                                                  |
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.2У1 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования в соответствии с требованиями технологического процесса                                                                                                     |
|                                                                    |   |         |                                                                                                                                |             |                                                                                                         | ПК(У)- 1.231 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования                                                                                                                                          |

| Блок 2. Практики                                                  |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная практика                                                  |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                               |
| Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности       | 1 | ПК(У)-6 | Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | И.ПК(У)-6.1  | Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения | ПК(У) - 6.1У1 | Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)- 6.131  | Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения                                |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               | И.ПК(У)-6.2  | Демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы для реализации образовательных программ                                                                 | ПК(У) - 6.2В1 | Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения                     |
| Педагогическая практика                                           | 2 | ПК(У)-6 | Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | И.ПК(У)-6.3  | Проводит под руководством научного руководителя практические и лабораторные занятия                                                                                                                                         | ПК(У)-6.3В1   | Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения                     |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-6.3У1   | Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения                                         |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-6.331   | Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания               |
| Вариативная часть                                                 |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                               |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | 2 | ОПК-1   | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки                                | И.ОПК(У)-1.1 | Выполняет и обеспечивает повышенную надежность технической системы на стадиях проектирования, производства и эксплуатации                                                                                                   | ОПК (У)-1.1В1 | Владеет общим представлением о вероятностных моделях надёжности электрооборудования технических систем                                                        |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.1У1  | Умеет выбирать элементы и структуры технических систем с повышенной надёжностью                                                                               |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК (У)-1.131 | Знает способы повышения надёжности электрооборудования технических систем на стадиях проектирования, производства и эксплуатации                              |
|                                                                   |   | ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации                | И.ПК(У)-1.1  | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности                                                                                                                                                 | ПК(У)- 1.1В1  | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                                                                                                    |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)- 1.1У1  | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.)                                                                      |
|                                                                   |   |         |                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)- 1.131  | Знает каналы передачи информации, протоколы                                                                                                                   |

|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-1.2  | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий | ПК(У)- 1.2В1 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)- 1.2У1 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования в соответствии с требованиями технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)- 1.2З1 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Производственная практика                                                           |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Научно-исследовательская работа в семестре                                          | 1,2,3 | ОПК-2   | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                                                 | И.ОПК(У)-2.2 | Проводит исследования, выполняет и представляет анализ результатов                                      | ОПК(У)-2.2В1 | Владеет навыками публичного выступления с результатами исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ОПК(У)-2.2У1 | Умеет обрабатывать и анализировать результаты научных исследований с использованием соответствующих методов и инструментов обработки                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ОПК(У)-2.2З1 | Знает правила оформления и представления результатов научно-исследовательских работ в виде статьи или доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     |       | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.2  | Осуществляет выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                | ПК(У)-2.2В1  | Владеет навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)-2.2У1  | Умеет применять методы проведения экспериментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)-2.2З1  | Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 4     | ПК(У)-3 | Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта системы электропривода                                                 | И.ПК(У)-3.1  | Выполнение технического задания на разработку системы электропривода                                    | ПК(У)-3.1В1  | Владеет навыками изучения материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)-3.1У1  | Умеет выполнять необходимые расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы ЭП                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            |              |                                                                                                         | ПК(У)-3.1З1  | Знает правила составления технического задания на разработку проекта системы ЭП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     |       |         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-3.3  | Разработка простых узлов, блоков системы электропривода                                                 | ПК(У)- 3.3В1 | Владеет навыками: анализа частного технического задания на разработку простых узлов, блоков системы электропривода; сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке, разработки комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода |

|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 3.3У1 | Умеет осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 3.3З1 | Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, типовые проектные решения по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем | ПК(У)-2.1В1  | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-2.1У1  | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-2.1З1  | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | ПК(У)-4 | Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                | И.ПК(У)-4.1 | Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода                         | ПК(У)- 4.1В1 | Владеет: анализом частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; сбором информации по существующим техническим решениям системы электропривода, выбором оборудования; выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода; выбором оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода |
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 4.1У1 | Умеет выполнять расчеты, необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 4.1З1 | Знает правила проектирования системы электропривода; методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                        |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преддипломная практика | 4 | ПК(У)-2 | Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности. | И.ПК(У)-2.1 | Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем | ПК(У)-2.1В1  | Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                        |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-2.1У1  | Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-2.1З1  | Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                        |   | ПК(У)-5 | Способен разрабатывать проекты системы электропривода                                                                                                      | И.ПК(У)-5.1 | Разработка концепции системы электропривода                                                  | ПК(У)- 5.1В1 | Владеет сбором информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей; определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; разработкой вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной и частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода |
|                        |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)- 5.1У1 | Умеет осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                        |   |         |                                                                                                                                                            |             |                                                                                              | ПК(У)-5.1З1  | Знает правила разработки проектов системы электропривода; правила проведения обследования оборудования электропривода; методики определения характеристик оборудования для проекта системы электропривода; критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода                                                                                                       |
|                        |   |         |                                                                                                                                                            | И.ПК(У)-5.2 | Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода                     | ПК(У) -5.2В1 | Владеет выбором оборудования для системы электропривода; объединением отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |  |  |               |                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|--|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | ПК(У) - 5.2У1 | Умеет применять правила разработки проектов, типовые проектные решения системы электропривода                                                                                                   |
|  |  |  |  |  |  | ПК(У)- 5.231  | Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы электропривода; существующие системы электропривода, разработанные отечественными и зарубежными производителями |

| Блок 3. Государственная итоговая аттестация                                                                           |   |                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Базовая часть                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                       |  |
| Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) | 4 | УК(У)-1,<br>УК(У)-2,<br>УК(У)-3,<br>УК(У)-4,<br>УК(У)-5,<br>УК(У)-6,<br>ОПК(У)-1,<br>ОПК(У)-2,<br>ПК(У)-1,<br>ПК(У)-2,<br>ПК(У)-3,<br>ПК(У)-4,<br>ПК(У)-5,<br>ПК(У)-6 |  |