

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
(наименование института полностью)

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

РАЗДЕЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА основной профессиональной образовательной программы высшего образования

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Техническое и информационное обеспечение интеллектуальных систем электроснабжения
(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма(ы) обучения: очная

Год набора: 2026

Тольятти 2025

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.

2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции на текущую дату);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 144;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2022 № 245;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.10.2023 № 255;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885;
- Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н;
- Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 № 137н;
- Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 года N 908н;
- Устав Тольяттинского государственного университета;
- Другие локальные нормативные акты Университета.

3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

- **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.
- **Направление подготовки / специальность** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.
- **Направленность (профиль) / специализация** – ориентация образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки / специальности в це-

лом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки / специальности путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата образования студента в вузе, в основе которого лежит понятие «компетенция».
- **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.
- **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.
- **Результаты освоения образовательной программы** – усвоенные знания, полученные умения и опыт профессиональной деятельности.
- **Индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции.

4. Цель ОПОП ВО

Цель программы магистратуры «Техническое и информационное обеспечение интеллектуальных систем электроснабжения»: подготовка высококвалифицированных специалистов в области электроэнергетики, которые владеют передовыми технологиями проектирования и эксплуатации интеллектуальных систем электроснабжения на протяжении всего жизненного цикла, способных через 1...3 года после окончания образовательной программы достичь в своих знаниях, умениях, навыках и компетенциях уровня, позволяющего выполнять наиболее ответственные работы на инновационных предприятиях рынка «Энерджинет» для реализации концепции Smart Grid («умных» или «интеллектуальных» электрических сетей) в России.

Обобщенная цель является комплексной и реализуется при достижении следующих целей по составляющим направления подготовки:

- освоение методологии и приобретение навыков проектирования и оптимизации режимов работы интеллектуальных систем электроснабжения и их отдельных компонент на основе современных информационных технологий;
- приобретение компетенции интегрированного и сквозного подхода в научной и технологических сферах для рынка «Энерджинет» - рынка оборудования, программного обеспечения, инжиниринговых и сервисных услуг для разномасштабных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики;
- овладение глубоким пониманием профессиональных практических проблем в области электроэнергетики и электротехники, управленческими умениями и навыками, приемами аналитической, консалтинговой деятельности, освоение наиболее важных и устойчивых знаний, требующих углубленной фундаментальной и специальной подготовки и обеспечивающих целостное восприятие научной картины мира.
- развитие творческого потенциала, выработка у магистрантов готовности к решению инновационных нестандартных задач в области электроэнергетики и электротехники, умения быстро перестраивать свою деятельность в связи с изменением внешних условий.

5. Срок(и) освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 2 года.

6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Трудоемкость одной зачетной единицы
магистр	120	36 академических часов

7. Сведения о структуре основной образовательной программы

Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Блок 1	Дисциплины (модули)	зачетные единицы	58
	Обязательная часть	зачетные единицы	24
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	34
Блок 2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	зачетные единицы	56
	Обязательная часть	зачетные единицы	18
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	38
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	зачетные единицы	6
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	зачетные единицы	6

8. Область(и) профессиональной деятельности выпускника (сфера(ы) профессиональной деятельности)

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства

20 Электроэнергетика

20.004 Работник по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем электростанции

20.035 Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике

9. Тип(ы) задач профессиональной деятельности выпускника

- проектный (основной);
- эксплуатационный.

10. Особенности реализации ОПОП ВО

10.1. Язык реализации программы – русский

10.2. Использование сетевой формы реализации программы - нет

10.3. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий:

Очная форма обучения – нет.

10.4. Образовательная программа является кросс-программой - да

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО) и индикаторы их достижения

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

11.1 Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа. УК-1.2. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач. УК-1.4. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.5. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.6. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		основе коллегиальных решений; УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии;
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций УК-4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на иностранном языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата. УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на иностранном языке для академического профессионального/ взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач. УК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки.

11.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

11.3. Профессиональные компетенции в соответствии с выбранным(и) профессиональным(ми) стандартом(ами) с указанием трудовой(ых) функции(ий)

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)	
Самостоятельно установленные профессиональные компетенции							
Проектный (основной)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и анализ вариантов системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности (ПД); - Нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; - Применение современных средств автоматизации при проектировании систем электроснабжения объектов ПД 	ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.1. Разрабатывает проекты системы электроснабжения объектов ПД	ПС 16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	С Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	C/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства	
			ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД			С Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	C/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства
			ПК-1.3. Использует современные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения объектов ПД			С Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	C/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
Эксплуатационный	<p>- Контроль эксплуатационного состояния объектов ПД;</p> <p>- Оценка текущего и прогнозируемого режима системы электроснабжения для принятия решений по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД;</p> <p>- Прогнозирование последствий принимаемых решений</p>	ПК-2 Способен управлять деятельностью по эксплуатации объектов электроэнергетики	ПК-2.1. Проводит анализ статистики, формирует заключение об эксплуатационном состоянии электрооборудования, причинах отклонений от НТД, выдает рекомендации по созданию наиболее надежной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	ПС 20.035 Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	А Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	А/09.6 Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
			ПК-2.2. Оценивает эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики		А Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	А/12.6 Рассмотрение диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации
			ПК-2.3. Анализирует эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости		А Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	А/07.6 Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
Эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль эксплуатационного состояния объектов ПД; - Оценка текущего и прогнозируемого режима системы электроснабжения для принятия решений по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД; - Прогнозирование последствий принимаемых решений 	ПК-3 Способен управлять деятельностью по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем	ПК-3.1. Осуществляет сбор и систематизацию информации о работе средств измерений и интеллектуальных информационно-измерительных систем на объектах ПД	20.004 Работник по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем электростанции	F Организация и проведение работ по эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности	F/01.7 Организация и выполнение работ по сопровождению эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности
			ПК-3.2. Демонстрирует знания устройства и принципа работы новых устройств измерения и нового функционала интеллектуальных информационно-измерительных систем		F Организация и проведение работ по эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности	F/01.7 Организация и выполнение работ по сопровождению эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности
			ПК-3.3 Владеет основами работы со специализированными программами в своей предметной области		F Организация и проведение работ по эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности	F/01.7 Организация и выполнение работ по сопровождению эксплуатации оборудования измерений и информационно-измерительных систем 3-й категории сложности

12. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

12.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания, умения и навыки, предусмотренные программой магистратуры.

12.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

12.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

12.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

12.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

13.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

13.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным требованиям, установленным в нормативных правовых актах федерального государственного органа, в ведении которого находится Организация.

13.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

13.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

13.5. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

13.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

14. Основные пользователи ОПОП

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление в вузе ОПОП.
- Студенты, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП.
- Администрация и коллективные органы управления вузом.
- Абитуриенты.
- Родители.
- Работодатели.