МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Учёного совета
Тульского государственного университета
от «31» января 2019 г., протокол № 5

Ректор _____ М.В. Грязев

М.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

с направленностью (профилем)

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Идентификационный номер образовательной программы: 130302-01-19

Тула 2019 год

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника с направленностью (профилем) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 144.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объём ОПОП ВО составляет 240 зачётных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области электроэнергетики и электротехники на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учётом направленностью (профилем) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений:

- владеющих навыками высокоэффективного использования

электрических машин, трансформаторов, электромеханических комплексов и систем; электрических и электронных аппаратов, автоматических устройств и систем управления потоками энергии;

- готовых к применению современных электрических приводов и автоматики механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства, электротехнологических установок и процессов, установок и приборов электронагрева;
- готовых работать в конкурентной среде на рынке труда в условиях модернизации электрооборудования и электросетей предприятий, организаций и учреждений;
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности заводского электрохозяйства на различных этапах его жизненного цикла.

Обучение по данной ООП ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах по электрооборудованию и электрохозяйству на предприятиях Тульской области и Российской Федерации в целом.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства);
- 27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- технологический;
- эксплуатационный.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Типы задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**	**Объекты профессиональной деятельности (или области знания)**
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); - составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; - выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений; - электротехнические комплексы; - системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий; - низковольтное и высоковольтное электрооборудование; - системы учета, контроля и распределения электроэнергии
27 Металлургическое производство	технологический	- расчёт показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; - ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД.	- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений; - электротехнические комплексы; - системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий; - низковольтное и высоковольтное электрооборудование; - системы учета, контроля и распределения электроэнергии

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	эксплуатационный	- контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; - техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений; - электротехнические комплексы; - системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий; - низковольтное и высоковольтное электрооборудование; - системы учета, контроля и распределения электроэнергии
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	- сбор и анализ данных для проектирования объектов ПД; - составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; - выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений; - электротехнические комплексы; - системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий; - низковольтное и высоковольтное электрооборудование; - системы учета, контроля и распределения электроэнергии

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	профессиональной деятельности	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Знает требования к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
		ОПК-1.2. Умеет алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств.
		ОПК-1.3. Владеет средствами информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает основные положения высшей математики, физики, химии, используемые в профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Умеет, используя физико-математический аппарат фундаментальных теорий, решать профессиональные задачи
		ОПК-2.3. Владеет приёмами и способами преобразований математических зависимостей при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач
Теоретическая и Практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1. Знает основные понятия и законы теории электрических цепей, электродинамики и электромагнетизма.
		ОПК-3.2. Умеет анализировать и моделировать работу электрических цепей и электрических машин
		ОПК-3.3. Владеет методами анализа параметров электрических цепей и электрических машин, а также моделирования протекающих в них установившихся и переходных процессов.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		ОПК-4.2. Умеет применять свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов для решения теоретических и практических задач определения параметров и обеспечения требуемых режимов работы объектов профессиональной деятельности
		ОПК-4.3. Владеет методиками расчёта прочностных, физико-механических и химических характеристик объектов профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает порядок работы и параметры устройств и оборудования для проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
		ОПК-5.2. Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
		ОПК-5.3. Владеет методами анализа результатов измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и использования полученной информации для контроля управления режимами работы объектов профессиональной деятельности

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-1. Способен производить сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утверждённый приказом Минтруда России от 4 июня 2018 г. № 352н, В/01.6)	ПК-1.1. Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.2. Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.3. Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов профессиональной деятельности
ПК-2. Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утверждённый приказом Минтруда России от 4 июня 2018 г. № 352н, В/01.6)	ПК-2.1. Знает характеристики и технологические параметры объектов профессиональной деятельности необходимые для составления проекта
	ПК-2.2. Умеет производить анализ существующих технических решений и осуществлять выбор наиболее эффективных из них.
	ПК-2.3. Владеет методами принятия решения при проектировании объектов профессиональной деятельности
ПК-3. Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утверждённый приказом Минтруда России от 4 июня 2018 г. № 352н, А; Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электро-привода» (40.180), утверждённый приказом Минтруда России от 13 апреля 2017 г. № 354н, А).	ПК-3.1 Знает правила выполнения графических и текстовых разделов проекта систем электроснабжения и электропривода объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.2 Умеет применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов, требования нормативной документации, технического задания в оформлении проекта систем электроснабжения и электропривода объектов профессиональной деятельности;
	ПК-3.3 Владеет навыками оформления технического задания, комплекта конструкторской документации, эскизного, технического и рабочего проектов систем электроснабжения и электропривода объектов профессиональной деятельности;

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утверждённый приказом Минтруда России от 4 июня 2018 г. № 352н, В; Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электропривода» (40.180), утверждённый приказом Минтруда России от 13 апреля 2017 г. № 354н, В).	ПК-4.1 Знает порядок и правила предпроектного обследования оборудования для которого разрабатываются проекты систем электроснабжения и электропривода объектов профессиональной деятельности;
	ПК-4.2 Умеет применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов, требования нормативно-технической документации, технического задания для разработки отдельных разделов проекта систем электроснабжения и электропривода объектов профессиональной деятельности.
	ПК-4.3 Владеет навыками предпроектного обследования оборудования и конструкции, разработки отдельных разделов, узлов и блоков систем электроснабжения и электропривода на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности.
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный	
ПК-5. Способен определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102), утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В)	ПК-5.1 Знает методики и процедуры определения характеристик оборудования объектов профессиональной деятельности.
	ПК-5.2 Умеет проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания оборудования объектов профессиональной деятельности.
	ПК-5.3 Владеет навыками количественного и качественного анализа параметров и др. данных оборудования объектов профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: технологический	
ПК-6. Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102), утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В)	ПК-6.1 Знает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	ПК-6.2 Умеет определять параметры оборудования при различных режимах работы согласно методикам и процедурам системы менеджмента качества, требованиям частного технического задания
	ПК-6.3 Владеет навыками применения методик и процедур системы менеджмента качества для обеспечения надёжной работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7. Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102),	ПК-7.1 Знает технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК-7.2 Умеет определять корректирующие мероприятия для снижения рисков нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения объектов профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В)	ПК-7.3 Владеет навыками внутреннего аудита систем менеджмента качества, систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности.
ПК-8. Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102), утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В)	ПК-8.1 Знает правила использования технических средств и аппаратуры для измерения и контроля основных параметров технологического процесса и электрооборудования в электрических сетях объектов профессиональной деятельности
	ПК-8.2. Умеет применять средства измерений и испытаний электрооборудования и основных параметров технологического процесса
	ПК-8.3 Владеет методами анализа результатов измерения и контроля основных параметров технологического процесса.
ПК-9. Способен использовать правила техники электро- и пожарной безопасности. (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102), утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В)	ПК-9.1 Знает требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
	ПК-9.2. Умеет идентифицировать несоответствия нарушений правил промышленной и пожарной безопасности при организации и проведении работ по обеспечению электроэнергией потребителей
	ПК-9.3 Владеет навыками внутреннего аудита систем менеджмента качества, систем электротехнического менеджмента, систем управления промышленной электробезопасностью
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный	
ПК-10. Способен проводить испытания и измерения оборудования сетей и подстанций системы обеспечения объектов профессиональной деятельности электроэнергией (Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией» (27.102), утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н, В/06.6)	ПК-10.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности
	ПК-10.2 Умеет работать с аппаратурой, используемой при проведении испытаний и измерений
	ПК-10.3 Владеет навыками применения методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	**Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО**	**Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО**
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть		
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1. УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1. УК-8.2, УК-8.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1. УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1. УК-7.2, УК-7.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Экономика	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Математика	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Введение в физику	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Физика	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Информатика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК 1.3
Химия	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК 2.3
Теоретические основы электротехники	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Конструкционные и электротехнические материалы	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК 4.3
Общая энергетика	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Электрические машины	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Электрические измерения	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Инженерная графика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК 1.3
Теория автоматического управления	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Моделирование динамических систем	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Компьютерные технологии в проектировании	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Компьютерное проектирование электромеханических устройств	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Основы электротехнологии	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Проектирование электротехнических устройств	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Потребители электрической энергии	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Промышленные регуляторы	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Основы оптимального управления электроприводов	ПК-2, ПК-6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Цифровые системы управления	ПК-2, ПК-6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Микропроцессорные системы управления электротехническими объектами	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Автоматизация управления системами электроснабжения	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Теоретическая механика	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Механика электрических машин	ПК-2, ПК-3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Электрический привод	ПК-1, ПК-3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Основы автоматизированного вентильного электропривода	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Нелинейные цепи	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Внутризаводское электроснабжение и режимы	ПК-3, ПК-4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Электроника	ПК-8, ПК-10	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Электробезопасность	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Методы оптимизации в электроснабжении	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Электрооборудование промышленности	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Электрические и электронные аппараты	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Проектная практика)	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Производственная практика (Эксплуатационная практика)	ПК-5, ПК-6,	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3,
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Соловьёв А.Э., зав. каф., д.т.н., доц. _____

Полевой В.Е., проф., к.т.н., проф. _____

Представители профильных организаций (предприятий)

Сигитов В.В., генеральный директор АО ЦКБА, д.т.н. _____

Солодовников М.А., зам. генерального конструктора-
директор Тульского филиала АО «НПК «КБМ», к.т.н. _____

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Института высокоточных систем им. В.П. Грязева:

Директор ИВТС им. В.П. Грязева _____ А.Н. Чуков

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ _____ Ю.В. Трофимова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «24» июня 2021 г., протокол № 13

И.о.ректора _____ О.А. Кравченко

М.П.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

с направленностью (профилем)

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Идентификационный номер образовательной программы: 130302-01-19

Тула 2019 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной дея-	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	тельности.	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

».

2. Пункт 4.2 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает принципы разработки объектов профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
		ОПК-1.2 Умеет разрабатывать конструкторскую и другую проектную документацию с применением современных информационных технологий
		ОПК-1.3 Владеет средствами информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Знает основы языков программирования
		ОПК-2.2 Умеет алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-2.3. Владеет навыками разработки компьютерных программ
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Знает основные положения высшей математики, физики, химии, используемые в профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
		ОПК-3.2. Умеет, используя физико-математический аппарат фундаментальных теорий, решать профессиональные задачи
		ОПК-3.3. Владеет приёмами и способами преобразований математических зависимостей при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Знает основные понятия и законы теории электрических цепей, электродинамики и электромагнетизма
		ОПК-4.2. Умеет анализировать и моделировать работу электрических цепей и электрических машин
		ОПК-4.3. Владеет методами анализа параметров электрических цепей и электрических машин, а также моделирования протекающих в них установившихся и переходных процессов.
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		ОПК-5.2. Умеет применять свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов для решения теоретических и практических задач определения параметров и обеспечения требуемых режимов работы объектов профессиональной деятельности
		ОПК-5.3. Владеет методиками расчета прочностных и физико-механических характеристик объектов профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает порядок работы и параметры устройств и оборудования для проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
		ОПК-6.2. Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
		ОПК-6.3. Владеет методами анализа результатов измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и использования полученной информации для контроля управления режимами работы объектов профессиональной деятельности

».

6. Таблицу раздела «5 Карта формирования компетенций» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3; УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1. УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1. УК-8.2, УК-8.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1. УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1. УК-7.2, УК-7.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3; УК-1.2, УК-2.2, УК-2.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Экономика	УК-2, УК-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2, УК-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Математика	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Введение в физику	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Физика	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Информатика	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.1, ОПК 1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК 2.3
Химия	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3
Теоретические основы электротехники	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Конструкционные и электротехнические материалы	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Общая энергетика	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Электрические машины	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Электрические измерения	ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Инженерная графика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Теория автоматического управления	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Моделирование динамических систем	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Компьютерные технологии в проектировании	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Компьютерное проектирование электромеханических устройств	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Основы электротехнологии	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Проектирование электротехнических устройств	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Потребители электрической энергии	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Промышленные регуляторы	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Основы оптимального управления	ПК-2, ПК-6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
электроприводов		ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Цифровые системы управления	ПК-2, ПК-6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Микропроцессорные системы управления электротехническими объектами	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Автоматизация управления системами электроснабжения	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Теоретическая механика	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Механика электрических машин	ПК-2, ПК-3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Электрический привод	ПК-1, ПК-3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Основы автоматизированного вентильного электропривода	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Нелинейные цепи	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Внутризаводское электроснабжение и режимы	ПК-3, ПК-4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Электроника	ПК-8, ПК-10	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Электробезопасность	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Методы оптимизации в электроснабжении	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Электрооборудование промышленности	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Электрические и электронные аппараты	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Проектная практика)	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Производственная практика (Эксплуатационная практика)	ПК-5, ПК-6,	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3,
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1,	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	**Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО**	**Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО**
	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

».

3. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2021 г.

Коллектив разработчиков изменений и дополнений
в общую характеристику ОПОП ВО

Соловьёв А.Э., зав. каф. ЭТЭО, докт. техн. наук, доц. _____
(подпись)

Полевой В.Е., проф., канд. техн. наук, проф. _____
(подпись)

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с дирекцией института высокоточных систем им. В.П. Грязева:

Директор ИВТС им. В.П. Грязева_____ А.Н. Чуков
Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов
Подпись

Начальник ОСУП УМУ _____Ю.В. Трофимова
Подпись

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета Тульского государственного университета от «29» июня 2023 г., протокол №13

Ректор _____ О.А. Кравченко

М.П.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

с направленностью (профилем)

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Идентификационный номер образовательной программы: 130302-01-19

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной дея-	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	тельности	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

».

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов
Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ _____ С.В. Моржова
Подпись