

**УТВЕРЖДАЮ**

Э.А. Дмитриев

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

**13.03.02**

Направление подготовки "Электроэнергетика и электротехника"

Профиль "Электроснабжение"

<i>Квалификация: бакалавр</i>
<i>Форма обучения: заочная форма</i>
<i>Срок обучения: 4 года 6 мес.</i>

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2021 г.*

**СОГЛАСОВАНО**

*Начальник УМУ*

*Зав. кафедрой ЭМ*

*Декан факультета ФЭУ*

*Е.Е. Поздеева*

*А.В. Сериков*

*А.С. Гудим*

## Учебный план

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>197</b>	<b>7092</b>	<b>548</b>	<b>262</b>	<b>110</b>	<b>222</b>	<b>6196</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>276</b>		
<b>Обязательная часть</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>134</b>	<b>4824</b>	<b>362</b>	<b>168</b>	<b>90</b>	<b>142</b>	<b>4225</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>188</b>		
Инженерная компьютерная графика		1				0	1	0	3	108	10	2	8	0	94			4	ОПК-1	ККИ
Физическая культура и спорт			1			1	0	0	2	72	6	4	0	2	62			4	ОПК-1; УК-7	ФВС
Химия			1			1	0	0	3	108	12	4	4	4	92			4	ОПК-3	ХиХТ
Средства автоматизированных вычислений		1				0	1	0	3	108	10	4	6	0	94			4	ОПК-2; ОПК-1	ЭПАПУ
Информационные технологии	1					0	1	0	4	144	10	4	6	0	125	1		8	ОПК-1; УК-1	ПУРИС
Математика	3	1-2				3	3	0	12	432	30	18	0	18	379	1		16	ОПК-3	ПМ
Иностранный язык	4		1-3			4	0	0	9	324	24	0	0	24	279	1		20	УК-4; ОПК-1	ЛМК
Электробезопасность и технология электромонтажных работ		2				0	1	0	3	108	12	6	6	0	92			4	ОПК-5	ЭМ
История (история России, всеобщая)	2					1	0	0	4	144	10	6	0	4	125	1		8	ОПК-1; УК-5	ИК
Анализ процессов в технических системах	2					0	1	0	6	216	14	6	4	4	193	1		8	ОПК-4; ОПК-2	ЭМ
Физика	4		2-3			3	0	0	12	432	32	12	12	12	379	1		16	ОПК-3	ОФ
Теория вероятностей и математическая статистика			3			1	0	0	3	108	6	4	0	6	94			4	ОПК-3	ПМ
Метрология и технические измерения		3				0	1	0	3	108	6	6	6	0	92			4	ОПК-6	ЭМ
Техническая механика		3				0	1	0	3	108	6	6	0	6	92			4	ОПК-3	АС
Электротехнические материалы и элементы электронной техники	3					0	1	0	4	144	6	6	6	0	123	1		8	ОПК-5	ЭМ
Теоретические основы электротехники	4	3				0	2	0	9	324	22	12	12	4	283	1		12	ОПК-3	ЭМ
Измерение, испытание и монтаж электрооборудования		4				0	1	0	5	180	14	6	0	8	162			4	ОПК-6	ЭМ
Электроника	4					0	1	0	4	144	12	6	6	0	123	1		8	ОПК-3	ПЭ
Философия		5				1	0	0	3	108	8	6	0	2	96			4	ОПК-1; УК-1; УК-5	ИК
Безопасность жизнедеятельности		5				1	0	0	3	108	12	4	4	4	92			4	ОПК-1; УК-8	КТБ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗаЧО	ЗаЧ	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Основы промышленной автоматике		5				0	1	0	4	144	10	6	4	0	130			4	ОПК-1	ЭПАПУ
Техника высоких напряжений	5					1	0	0	5	180	14	6	0	8	157	1		8	ОПК-5	ЭМ
Режимы работы систем электроснабжения		6				0	1	0	5	180	14	6	0	8	162			4	ОПК-4	ЭМ
Надежность и качество электроснабжения			7			0	1	0	3	108	14	6	0	8	90			4	ОПК-3	ЭМ
Моделирование процессов в системах электроснабжения		8	7			0	2	0	10	360	26	10	0	16	326			8	ОПК-4	ЭМ
Релейная защита и автоматика систем электроснабжения	7					0	1	0	6	216	14	6	4	4	193	1		8	ОПК-4	ЭМ
Общая энергетика		8				0	1	0	3	108	8	6	2	0	96			4	ОПК-6	ЭМ
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>2736</b>	<b>222</b>	<b>110</b>	<b>28</b>	<b>92</b>	<b>2386</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>104</b>		
Введение в профессиональную деятельность			1			1	0	0	3	108	8	4	0	4	96			4	УК-1; УК-6	ПЭ
Русский язык и культура речи			2			1	0	0	2	72	8	4	0	4	60			4	УК-4	ИК
Алгоритмы решения нестандартных задач			2			1	0	0	2	72	8	2	0	6	60			4	УК-2	УИПП
Правоведение			4			1	0	0	3	108	8	6	0	2	96			4	УК-10; УК-2	ПЧП
Экономика		5				1	0	0	3	108	10	6	0	4	94			4	УК-9; УК-2	ЭФБУ
Электрические и электронные аппараты	5					0	1	0	4	144	12	6	6	0	123	1		8	ПК-1	ЭМ
Системы электроснабжения	6-7	5			5,7	0	1	0	14	504	38	16	8	14	438	8		20	ПК-2	ЭМ
Управление инновационными проектами		6				0	1	0	3	108	10	6	0	4	94			4	УК-3; УК-2	УИПП
Энергетические комплексы на базе возобновляемых источников			6			0	1	0	3	108	12	6	0	6	92			4	ПК-1	ЭМ
Электрические машины	6			6		0	0	0	5	180	14	6	6	2	155	3		8	ПК-1	ЭМ
Энергосберегающие технологии в промышленности		7				0	1	0	3	108	10	6	0	4	94			4	УК-2	ЭПАПУ
Электрические станции и подстанции		8	7		8	0	1	0	8	288	26	12	0	14	251	3		8	ПК-1	ЭМ
Силовые источники систем электроснабжения		8				0	1	0	6	216	14	6	0	8	198			4	ПК-2	ЭМ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗащО	Защ	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Культурология			9			1	0	0	2	72	8	4	0	4	60			4	УК-5	ИК
Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции			8			1	0	0	2	72	0	4	0	4	60			4	УК-10	ПЧП
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>468</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>415</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>16</b>		
<b>Выбор</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		
Теория и практика успешной коммуникации			9			1	0	0	3	108	8	4	0	4	96			4	УК-5; УК-3; УК-6	ППСР
Социально-психологические аспекты инклюзивного образования			9			1	0	0	3	108	8	4	0	4	96			4	УК-6; УК-3; УК-5	ППСР
<b>Выбор</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>157</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		
Электрооборудование промышленности	6					0	1	0	5	180	14	6	8	0	157	1		8	ПК-2	ЭМ
Приемники и потребители электрической энергии	6					0	1	0	5	180	14	6	8	0	157	1		8	ПК-2	ЭМ
<b>Выбор</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>162</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		
Эксплуатация систем электроснабжения		8				1	0	0	5	180	14	6	0	8	162			4	ПК-1	ЭМ
Эксплуатация электрооборудования предприятий		8				1	0	0	5	180	14	6	0	8	162			4	ПК-1	ЭМ
<b>Блок 2. Практика</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>648</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>641</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Обязательная часть</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Учебная практика (ознакомительная практика)		9				0	0	0	3	0		0	0	0					ОПК-4; УК-8; ОПК-5	ЭМ
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>648</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>641</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Производственная практика (технологическая практика)		9				0	0	0	12	432	0	0	0	0	429	3			УК-8; ПК-2; ПК-1	ЭМ
Производственная практика (преддипломная практика)		10				0	0	0	6	216	0	0	0	0	212	4			ПК-2; ПК-1; УК-1	ЭМ
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>9</b>		

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				97	2		9	УК-4; УК-5; УК-8; УК-10; ПК-1; УК-3; УК-1; УК-7; УК-6; ПК-2; УК-2; УК-9; ОПК-6	ЭМ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				203	13			ПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-1; ОПК-6; ПК-2	ЭМ
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>		
Тайм-менеджмент			2			1	0	0	3	108	10	4	0	6	94			4	УК-6	ММГУ
Технологии создания и продвижения сайтов			4			1	0	0	3	108	10	4	6	0	94			4	ОПК-1	ПУРИС
Технологии создания StartUp			6			1	0	0	3	108	10	4	0	6	94			4	УК-2	УИПП

## Справочник компетенций

Индекс	Содержание
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
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	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность
Б1.О.05	Информационные технологии
Б1.О.19	Философия
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Б1.В.03	Алгоритмы решения нестандартных задач
Б1.В.04	Правоведение
Б1.В.05	Экономика
Б1.В.08	Управление инновационными проектами
Б1.В.11	Энергосберегающие технологии в промышленности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.03	Технологии создания StartUp
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей
УК-3.3	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности
Б1.В.08	Управление инновационными проектами
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2	Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Б1.В.02	Русский язык и культура речи
Б1.О.07	Иностранный язык
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
УК-5.2	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.3	Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.В.14	Культурология
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б1.О.09	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.19	Философия
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования
Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования

Индекс	Содержание
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Тайм-менеджмент
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3	Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.02	Физическая культура и спорт
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-8</b>	<b>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</b>
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-9</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
УК-9.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами
УК-9.2	Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач
УК-9.3	Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Б1.В.05	Экономика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена



Индекс	Содержание
<b>УК-10</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
УК-10.1	Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции
УК-10.2	Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению
УК-10.3	Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности
Б1.В.04	Правоведение
Б1.В.15	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ОПК-1.1	Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.01	Инженерная компьютерная графика
Б1.О.02	Физическая культура и спорт
Б1.О.04	Средства автоматизированных вычислений
Б1.О.05	Информационные технологии
Б1.О.07	Иностранный язык
Б1.О.09	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.19	Философия
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.21	Основы промышленной автоматизации и робототехники
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>
ОПК-2.1	Знает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для написания компьютерных программ
ОПК-2.2	Умеет применять основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения
ОПК-2.3	Владеет навыками написания и отладки компьютерных программ, пригодных для практического применения
Б1.О.04	Средства автоматизированных вычислений
Б1.О.10	Анализ процессов в технических системах
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Содержание
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>
ОПК-3.1	Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы
ОПК-3.2	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
ОПК-3.3	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Б1.О.03	Химия
Б1.О.06	Математика
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.14	Техническая механика
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники
Б1.О.18	Электроника
Б1.О.24	Надежность и качество электроснабжения
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>
ОПК-4.1	Знает основные методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-4.2	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчета электрических цепей и электрических машин
ОПК-4.3	Владеет навыками анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Б1.О.10	Анализ процессов в технических системах
Б1.О.23	Режимы работы систем электроснабжения
Б1.О.25	Моделирование процессов в системах электроснабжения
Б1.О.26	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</b>
ОПК-5.1	Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных и электротехнических материалов
ОПК-5.2	Умеет использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Владеет навыками расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Б1.О.08	Электробезопасность и технология электромонтажных работ
Б1.О.15	Электротехнические материалы и элементы электронной техники
Б1.О.22	Техника высоких напряжений
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>

Индекс	Содержание
ОПК-6.1	Знает методы и способы измерения электрических и неэлектрических величин
ОПК-6.2	Умеет выбирать средства измерения электрических и неэлектрических величин
ОПК-6.3	Владеет навыками обработки и оценки результатов погрешности измерений
Б1.О.13	Метрология и технические измерения
Б1.О.17	Измерение, испытание и монтаж электрооборудования
Б1.О.27	Общая энергетика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1</b>	<b>Способен к обоснованию планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</b>
ПК-1.1	Знает нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по планированию, техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции
ПК-1.2	Умеет планировать, проводить техническое обслуживание и организацию ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий
ПК-1.3	Владеет навыками формирования, подготовки и согласования проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций на основании сведений об его отказах
Б1.В.06	Электрические и электронные аппараты
Б1.В.09	Энергетические комплексы на базе возобновляемых источников
Б1.В.10	Электрические машины
Б1.В.12	Электрические станции и подстанции
Б1.В.ДВ.03.01	Эксплуатация систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация электрооборудования предприятий
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2</b>	<b>Способен к разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</b>
ПК-2.1	Знает номенклатуру, требования и правила оформления нормативной, конструкторской, производственной, технологической и технической документации в части сопровождения планирования, технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции
ПК-2.2	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий
ПК-2.3	Владеет навыками подготовки предложений и разработки нормативно-технической документации, направленными на повышение эффективности технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции
Б1.В.07	Системы электроснабжения
Б1.В.13	Силовые источники систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.02.01	Электрооборудование промышленности
Б1.В.ДВ.02.02	Приемники и потребители электрической энергии

Индекс	Содержание
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**Рабочий учебный план на 2021/2022 учебный год**

Курс - 1    Осенний семестр - 1

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ПЭ	Введение в профессиональную деятельность	8	4	0	4	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ККИ	Инженерная компьютерная графика	10	2	8	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ФВС	Физическая культура и спорт	6	4	0	2	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Химия	12	4	4	4	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Средства автоматизированных вычислений	10	4	6	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ПУРИС	Информационные технологии	10	4	6	0	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ПМ	Математика	12	6	0	6	0	4	0	0	144	0	0	1	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	6	0	0	6	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Итого:</b>		74	28	24	22	0	24	144	360	360	0	0	4	5	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2021/2022 учебный год**

Курс - 1    Весенний семестр - 2

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ИК	Русский язык и культура речи	8	4	0	4	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
УИПП	Алгоритмы решения нестандартных задач	8	2	0	6	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ПМ	Математика	18	12	0	6	0	4	0	0	144	0	0	1	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	6	0	0	6	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Электробезопасность и технология электромонтажных работ	12	6	6	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ИК	История (история России, всеобщая история)	10	6	0	4	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Анализ процессов в технических системах	14	6	4	4	0	6	216	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ОФ	Физика	16	8	4	4	0	4	0	144	0	0	0	0	1	0	0	0
ПМ	Теория вероятностей и математическая статистика	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Метрология и технические измерения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АС	Техническая механика	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Теоретические основы электротехники	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ММГУ	Тайм-менеджмент (факультатив)	10	4	0	6	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Итого:</b>		130	76	14	40	0	35	360	468	252	0	0	3	7	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2022/2023 учебный год**

Курс - 2    Осенний семестр - 3

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ПЧП	Правоведение	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПМ	Математика	6	0	0	6	0	4	144	0	0	0	0	1	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	6	0	0	6	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ОФ	Физика	12	4	4	4	0	4	0	144	0	0	0	0	1	0	0	0
ПМ	Теория вероятностей и математическая статистика	6	0	0	6	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Метрология и технические измерения	6	0	6	0	0	2	0	0	72	0	0	1	0	0	0	0
АС	Техническая механика	6	0	0	6	0	2	0	0	72	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	6	0	6	0	0	3	108	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Теоретические основы электротехники	14	6	6	2	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Измерение, испытание и монтаж электрооборудования	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПЭ	Электроника	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итого:</b>		80	28	22	30	0	25	252	288	252	0	0	5	4	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2022/2023 учебный год**

Курс - 2    Весенний семестр - 4

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ПЧП	Правоведение	2	0	0	2	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭФБУ	Экономика	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электрические и электронные аппараты	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Системы электроснабжения	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	6	0	0	6	0	3	108	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ОФ	Физика	8	0	4	4	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Теоретические основы электротехники	8	0	6	2	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Измерение, испытание и монтаж электрооборудования	8	0	0	8	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ПЭ	Электроника	6	0	6	0	0	3	108	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ИК	Философия	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КТБ	Безопасность жизнедеятельности	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Основы промышленной автоматки и робототехники	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Техника высоких напряжений	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПУРИС	Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	10	4	6	0	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Итого:</b>		86	42	22	22	0	31	540	180	144	0	0	3	4	0	0	0



**Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год**

Курс - 3    Осенний семестр - 5

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭФБУ	Экономика	4	0	0	4	0	2	0	0	72	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Электрические и электронные аппараты	6	0	6	0	0	3	108	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Системы электроснабжения	12	6	0	6	0	3	0	0	108	1	0	0	0	0	0	0
УИПП	Управление инновационными проектами	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Энергетические комплексы на базе возобновляемых источников	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электрические машины	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электрооборудование промышленности	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИК	Философия	2	0	0	2	0	2	0	0	72	0	0	0	1	0	0	0
КТБ	Безопасность жизнедеятельности	8	0	4	4	0	2	0	0	72	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Основы промышленной автоматки и робототехники	4	0	4	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Техника высоких напряжений	8	0	0	8	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Режимы работы систем электроснабжения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итого:</b>		74	36	14	24	0	24	252	0	432	1	0	2	4	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год**

Курс - 3    Весенний семестр - 6

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭМ	Системы электроснабжения	14	6	8	0	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
УИПП	Управление инновационными проектами	4	0	0	4	0	2	0	0	72	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Энергетические комплексы на базе возобновляемых источников	6	0	0	6	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Электрические машины	8	0	6	2	0	4	144	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Энергосберегающие технологии в промышленности	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электрические станции и подстанции	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Электрооборудование промышленности	8	0	8	0	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Режимы работы систем электроснабжения	8	0	0	8	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Надежность и качество электроснабжения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Моделирование процессов в системах электроснабжения	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УИПП	Технологии создания StartUp (факультатив)	10	4	0	6	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Итого:</b>		86	38	22	26	0	29	468	180	216	0	1	5	1	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год**

Курс - 4    Осенний семестр - 7

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭМ	Системы электроснабжения	8	0	0	8	0	5	180	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Энергосберегающие технологии в промышленности	4	0	0	4	0	2	0	0	72	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Электрические станции и подстанции	10	6	0	4	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Силовые источники систем электроснабжения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПЧП	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Эксплуатация систем электроснабжения	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Надежность и качество электроснабжения	8	0	0	8	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Моделирование процессов в системах электроснабжения	12	6	0	6	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения	8	0	4	4	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Общая энергетика	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итого:</b>		72	34	4	34	0	22	360	216	72	1	0	5	0	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год**

Курс - 4    Весенний семестр - 8

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭМ	Электрические станции и подстанции	10	0	0	10	0	5	0	0	180	1	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Силовые источники систем электроснабжения	8	0	0	8	0	5	0	0	180	0	0	1	0	0	0	0
ИК	Культурология	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПЧП	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	4	0	0	4	0	1	0	36	0	0	0	0	1	0	0	0
ППСР	Теория и практика успешной коммуникации	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Эксплуатация систем электроснабжения	8	0	0	8	0	4	0	0	144	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Моделирование процессов в системах электроснабжения	10	0	0	10	0	7	0	0	252	0	0	1	0	0	0	0
ЭМ	Общая энергетика	2	0	2	0	0	2	0	0	72	0	0	1	0	0	0	0
<b>Итого:</b>		50	8	2	40	0	26	0	36	828	1	0	3	2	0	0	0

**Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год**

Курс - 5    Осенний семестр - 9

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ИК	Культурология	4	0	0	4	0	1	0	36	0	0	0	0	1	0	0	0
ППСР	Теория и практика успешной коммуникации	4	0	0	4	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭМ	Производственная практика (технологическая практика)	0	0	0	0	0	12	0	0	432	0	0	0	0	0	0	8
ЭМ	Учебная практика (ознакомительная практика)	0	0	0	0	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	2
<b>Итого:</b>		8	0	0	8	0	18	0	108	540	0	0	0	2	0	0	10

**Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год**

Курс - 5    Весенний семестр - 10

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭМ	Производственная практика (преддипломная практика)	0	0	0	0	0	6	0	0	216	0	0	0	0	0	0	4
ЭМ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭМ	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	15	0	0	216	0	0	0	0	0	0	8

**Свод**

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	249,00	59,00	56,00	53,00	48,00	33,00	
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	240,00	56,00	53,00	50,00	48,00	33,00	
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	210,00	56,00	53,00	50,00	48,00	3,00	
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	21,00					21,00	
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00					9,00	
Объем обязательной части от общего объема программы, %	57,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	9,00						