



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

Утверждено
Академическим Советом
ГТУ, согласно
Постановлению
№740 от 05. 09. 2012г.

Модифицирован
Постановлением Академического
Совета ГТУ 2.04.2018.01-05-04/95

Образовательная программа бакалавриата

Название программы

Энергетика и электроинженерия

Energy and Electrical Engineering

Факультет

Энергетики и телекоммуникации

Power Engineering and Telecommunication

Руководитель программы

Профессор Бадур Чунашвили

Присваиваемая квалификация и объем программы в кредитах

Бакалавр энергетики и электроинженерии
(Bachelor of Energy and Electrical Engineering)

Степен будет присвоена при прохождении краткого цикла в сочетании со свободными компонентами и/или дополнительными специальностями (не менее 240 кредитов).

Язык обучения

Русский

Предпосылки допуска к программе

Право учиться по программе бакалавриата имеет лицо, имеющее сертификат (аттестат) о полном среднем образовании или приравненный с ним документ и которое зачислено в соответствии с законодательством Грузии.

Описание программы

Объем образовательной программы «энергетика и электроинженерия» составляет 240 кредитов. Студент может комбинировать основную специальность в образовательной программе следующим образом: основная специальность и свободные компоненты; Первые три года обучения в основном содержат общеуниверситетские, общие инженерные и компоненты специальности. Их формирование логично и последовательно.

Первый семестр включает 8 учебных курсов – 30 кредитов. Общеуниверситетские предметы составляют 23 кредита, где 3 кредита занимает иностранный язык для технических специальностей (английский, немецкий, французский), на отраслевые предметы выделено 3 кредита, а выборочный предмет свободного компонента – 4 кредита.

Второй семестр включает 8 учебных курсов – 31 кредит. Общеуниверситетские предметы составляют 15 кредита, из них 3 кредита занимает иностранный язык для технических специальностей (английский, немецкий, французский), 3 кредита составляют выборочные гуманитарные предметы (4 учебных курса), на отраслевые предметы выделено 9 кредита, а выборочный предмет свободного компонента – 4 кредита.

Третий семестр включает 7 учебных курсов – 28 кредитов. Из них общеуниверситетские предметы составляют 8 кредита, а на отраслевые предметы выделено 20 кредитов.

Четвертый семестр полностью состоит из отраслевых предметов и составляет 32 кредита.

Пятый семестр, так же полностью состоит из отраслевых предметов и составляет 31 кредит.

В шестом семестре студент набирает 30 кредитов, отсюда 26 – составляют отраслевые предметы, а 4 выборочные. После окончания теоретического курса студенты проходят практику в ведущих компаниях соответственной отрасли, с которыми предварительно заключены договора. После прохождения практики студент после консультаций куратора выбирает направление дипломного проекта и с седьмого семестра начинает работу над введением в проект бакалавра.

В седьмом семестре студент набирает 29 кредитов, из которых 9 составляют предметы свободного компонента, 5 введение в проект бакалавра и 15 кредитов из предметов обязательно выбираемых учебных курсов, которые распределены на 2 блока. Учебные курсы блока, распределены таким образом, что покрывают отрасли энергетики и электроинженерии.

Аналогично составлен и восьмой семестр. В нем студент набирает так же 29 кредитов, из которых 9 составляют предметы свободного компонента, 5 проект бакалавра и 15 кредитов из предметов обязательно выбираемых компонентов.

Проект бакалавра оценивает утвержденная деканом факультета комиссия, состоящая из 5-7 человек. Из своего состава комиссия выбирает председателя и секретаря. Председатель комиссии должен быть из академического персонала ГТУ. На защите проекта бакалавра должен присутствовать руководитель проекта. Студент предоставляет презентацию своего проекта (10-15 минут), после чего следует дискуссия. Студент во время презентации/защиты своей работы должен отвечать на заданные присутствующими вопросы. Оценку презентации и участия в дискуссии дает каждый член комиссии.

Результаты защиты проекта оформляются в виде протокола, который подтверждают председатель и члены комиссии своими подписями. Оценку презентации/защиты проекта бакалавра руководитель оформляет в ведомость. Презентация записывается на электронный носитель. Видеозапись защиты (на компакт-диске) хранится в личном деле студента.

Цель программы

Подготовка конкурентоспособных кадров на свободном рынке труда в сфере энергетики и электроинженерии для чего необходимо:

Изучение технологии производства электроэнергии на гидро и теплоэлектростанциях, приобретение необходимых знаний в управлении электроэнергосистемой, передачи электроэнергии высоким напряжением на большие расстояния, её распределение между потребителями и регулирования параметров электрических режимов сети. Приобретение навыков монтажа, пуско-наладки и тестирования, эксплуатации и ремонта энергетических установок и устройств. Изучение методов увеличения надёжности энергосистемы, получения энергии нетрадиционными методами, экологической безопасности и экономической эффективности.

Итоги обучения/компетентность (общая и отраслевая)

Знание и познание – многостороннее специализированное и практическое знание сферы электроэнергетики и электроинженерии, которое содержит критическое осмысление теории и принципов. Осмысленна возможность профессиональной деятельности. Знает основных принципов энергетики, которые включают в себя комплексные вопросы, в частности проектирование энергетических установок, их монтаж, диагностика и ремонт, условия и принципы эксплуатации. Знает технику безопасности труда, промышленной санитарии и правила, и нормы противопожарной безопасности. Владеет соответствующей терминологией, осознаёт структуру энергетики и взаимосвязь между её подразделениями. Понимает необходимость углубления знаний.

Понимает комплексных вопросов изучаемой области знаний;

Умение использования знаний на практике – имеет практические и познавательные навыки для разрешения проблем характерных для сферы энергетики и электроинженерии.

Имеет навыки осуществления практических функций, а также навыки решения вопросов по предварительно определённым указаниям и идентификации комплексных проблем энергетики. Может осуществить ремонт, эксплуатацию, монтаж, пуско-наладку и тестирование энергетических установок и устройств. Может определить энергоёмкость и контролировать качество устройств, читать схемы и создавать рабочие чертежи, работать с технической документацией.

Умение делать заключение – сбор, идентификация и разъяснение данных, характерных для сферы энергетики и электроинженерии.

Возможность анализа отдельных данных и/или ситуаций с помощью стандартных и отдельно предпочтённых методов, документальное оформление подтверждённых выводов по поводу технического состояния и работоспособности электрических и энергетических установок, сетей и систем; формулирования основных технико-экономических показателей. Оценка качества параметров подаваемой потребителям электрической энергии и регулирование этих параметров.

Коммуникативные умения – подготовка подробных письменных отчетов и устного изложения, информирование об идеях, имеющихся проблемах и путях их решения для специалистов, а также неспециалистов на иностранных языках, творческого использования современных информационных и коммуникационных технологий.

Подготовка и представление письменных и устных отчётов о нештатных ситуациях в энергосистеме и других объектах энергетики, а также различных проблем отрасли энергетики и электроинженерии. Творческое использование современных информационных и коммуникационных возможностей. Способность сбора, обработки, передачи программной информации (программа СКАДА и др.) для анализа и управления режимами работы энергосистемы. Подготовка детальных письменных отчетов о проектах и участие в дискуссиях на высоком профессиональном уровне.

Учебные умения – поэтапная и многосторонняя оценка собственного учебного процесса в меняющейся обстановке, установление потребностей последующего обучения, выбор продолжения обучения в одном из модулей энергетики и электроинженерии.

Возможность управления собственным учебным процессом при условии минимального руководства. Возможность многосторонней оценки необходимости продолжения обучения. Определение собственного направления обучения с целью углубления профессиональных знаний и опыта в области энергетики и электроинженерии. Возможность выбора тематики диссертации магистра в конкретных сферах.

Ценности – участие в процессе формирования ценностей в области энергетики и электроинженерии и стремление к их внедрению ценностям (честность, пунктуальность, объективность, организованность и т.д.). Соблюдение норм этики и морали, участие в процессе формирования приведённых выше ценностей.

Методы достижения итогов обучения (обучение/учеба)

- лекция семинар (работа в составе группы) практическое занятие
- лабораторное занятие практика курсовая работа/проект консультация
- самостоятельная работа

Исходя из специфики учебного курса, в процессе обучения применяются перечисленные

выше соответствующие активности методов обучения/учебы, которые отражены в программах соответствующих учебных курсов (силлабусах):

1. **Дискуссия / дебаты** – одна из самых распространённых деятельности интерактивного обучения. Процесс дискуссии резко повышает участие студента в процессе обучения и качество его активности. Дискуссия может перерасти в дебаты и этот процесс не ограничивается лишь вопросами педагогики, он развивает у студентов навык суждения и обоснования собственного мнения.
2. **Кооперированное (cooperative) обучение** – стратегия такого обучения заключается в том, что каждый член группы обязан не только сам выучить, но и оказать помощь своему сокурснику в изучении предмета. Каждый член группы работает над проблемой до тех пор, пока каждый из них не овладеет вопросом.
3. **Групповая (collaborative) работа** – под этой деятельностью подразумевается обучение, когда студенты разбиваются по группам и каждой из них даётся задание. Члены группы индивидуально разрабатывают вопросы и параллельно обмениваются своими соображениями с остальными членами группы. Исходя из намеченной задачи, в процессе работы группы между её членами может произойти перераспределение функций. Эта стратегия обеспечивает максимальное включение всех студентов в учебный процесс.
4. **Обучение на основе проблемы** – деятельность, которая в процессе приобретения новых знаний и интеграции в качестве начального этапа использует конкретную проблему.
5. **Изучение конкретных ситуаций (Case study)** – подразумевается активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Эта деятельность обучения, основанная на рассмотрении конкретных практических примеров. «Кейс» представляет собой нечто вроде инструмента, позволяющего применить теоретические знания к решению практических задач. Увязывая теорию с практикой, деятельность эффективно развивает способность обоснованно принимать решения в условиях ограниченного времени. У студентов развиваются аналитическое мышление и умение работать в команде, способность выслушать и понять альтернативную точку зрения, умение вырабатывать обобщающее решение с учетом альтернатив, планировать свои действия и предвидеть их последствия.
6. **Ролевые и ситуативные игры** - относятся к игровым деятельности, которые включают деловые игры (ролевые), дидактические или учебные игры, игровые ситуации (ситуативные 3 игры), игровые приемы и процедуры. Игры, осуществлённые посредством предварительно разработанного сценария, позволяют студентам рассматривать вопрос с различных позиций. Они позволяют им сформировать альтернативную точку зрения. Подобно дискуссии, и эти игры формируют у студентов навыки независимого высказывания собственной позиции и её защиты в спорах.
7. **Демонстрация** – эта деятельность подразумевает визуальное представление информации. С точки зрения достижения результатов, она весьма убедительна. Чаще материал лучше подавать студентам одновременно аудио и визуальным путём. Демонстрацию изучаемого материала может проводить и преподаватель и студент. Эта деятельность способствует наглядности восприятия разных ступеней изучаемого материала, конкретизации того, что смогут выполнить студенты самостоятельно; вместе с тем, эта стратегия визуально представит суть вопроса/проблемы. Демонстрация может осуществляться простыми способами.
8. **Дедукция** определяет такую форму передачи любых знаний, при которой, выявление новых знаний представляет собой логический процесс с опорой на общие знания, иначе говоря процесс протекает от общего к конкретному.
9. **Анализ** способствует разбивке учебного материала как единого целого на составные части, тем самым облегчает детальное освещение отдельных вопросов, имеющих внутри сложных проблем.
10. **Синтез** способствует, посредством группировки отдельных вопросов, созданию единого целого. Эта деятельность развивает навык видеть проблему как единое целое.
11. **Вербальная или устнословесная.** К этой деятельности относится повествование, беседа и др. В отмеченном процессе педагог посредством слов передаёт и объясняет учебный материал, а студенты слушают, запоминают, осмысливают его и активно воспринимают.
12. **Письменная работа** подразумевает следующий вид работы: проводятся записи и выписки, конспектируется материал, составляются тезисы, пишутся рефераты или эссе и т.д.
13. **Разъяснительно-объяснительная деятельность** основана на размышлении по поводу

данного вопроса. Педагог, передавая материал, приводит конкретный пример, детальное рассмотрение которого происходит в рамках предложенной темы.

14. **Обучение ориентированное на действия** требует активного включения педагога и студента в процесс обучения, где особую нагрузку получает практическая интерпретация теоретического материала. На первый план выступает обучение, ориентированное на действие, которое позволяет включить в учебный процесс естественную активность обучающихся, ориентировано на освоение не конкретного знания, а способа его добывания. В обучении акценты смещаются на саморегуляцию, самоуправление, самоконтроль и собственную активность обучаемых. Студент инициирует и организует процесс своего учения.
15. **Проекты и презентации** - это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий студентов с обязательной презентацией этих результатов. Обучение посредством проектов повышает мотивацию и ответственность студентов. Работа над проектом содержит, в соответствии с избранным вопросом, этапы планирования, исследования, практической активности и представления результатов. Проект будет считаться осуществлённым, если его результаты представлены наглядно, основательно и конкретно. Он может быть выполнен индивидуально, попарно или в группах; также в рамках одного или нескольких предметов (интеграция предметов); после завершения проект представляется широкой публике.

Система оценки знаний студентов

Оценивается по 100 балльной шкале.

Положительная оценка:

- **(А)** – отлично – оценивается в 91-100 баллов;
- **(В)** – очень хорошо – оценивается 81-90 баллов;
- **(С)** – хорошо – оценивается в 71-80 баллов;
- **(D)** – удовлетворительно – оценивается в 61-70 баллов;
- **(E)** – достаточно – оценивается в 51-60 баллов.

Отрицательная оценка:

- **(FX)** – не сдал – оценка в 41-50 баллов, что означает, что студенту, для того, чтобы сдать предмет, нужно больше работать, и ему предоставляется возможность на основании самостоятельной работы еще один раз держать экзамен;
- **(F)** – срезался – оценка в 40 баллов и меньше, что означает, что проведенная студентом работа недостаточна, и он должен изучить предмет заново.

Сфера трудоустройства

Гидро и теплоэлектростанции; электросистема; городские, промышленные и сельские электрические сети; распределительные и дистрибуционные компании; насосные станции городских и районных систем водоснабжения; метрополитен и железная дорога; сертификационные центры энергетических устройств; перерабатывающие производства сельскохозяйственной продукции; системы снабжения природным газом; центры обслуживания и сервис центры тепловых энергетических установок; магистральные трубопроводы нефти и газа их насосные станции; заводы по производству энергооборудования а также монтажные, ремонтные и проектные предприятия и организации; отраслевые научно-исследовательские и проектные организации.

Возможность продолжения учебы

Образовательные программы магистратуры

Необходимые для осуществления программы человеческий и материальный ресурс

Программа обеспечена соответствующими человеческими и материальными ресурсами.
Дополнительную информацию смотрите в прилагаемых документах.

Количество прилагаемых syllabusов: 80

Предметная нагрузка программы

№	Предмет	Предпосылки допуска	Кредиты ECTS							
			I год		II год		III год		IV год	
			Семестры							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VI II
1	Инженерная математика 1	Нет	5							
2	Инженерная математика 2	Инженерная математика 1		5						
3	Инженерная математика 3	Инженерная математика 2			5					
4	Общая Физика 1	Нет	4							
5	Общая Физика 2	Общая Физика 1		4						
6	Общая химия	Нет	4							
7	Начертательная геометрия	Нет	3							
8	Проекционное черчение	Начертательная геометрия		3						
9	Информационные технологии 1	Нет	4							
10	Информационные технологии 2	Информационные технологии 1		4						
11	Английский язык для технических специальностей - 1	Нет	3							
	Немецкий язык для технических специальностей - 1	Нет								
	Французский язык для технических специальностей - 1	Нет								
12	Английский язык для технических специальностей - 2	Английский язык для технических специальностей - 1	3							
	Немецкий язык для технических специальностей - 2	Немецкий язык для технических специальностей - 1								
	Французский язык для технических специальностей - 2	Французский язык для технических специальностей - 1								
13	Выбираемые гуманитарные		3							
	Общая социология	Нет								
	История Грузии	Нет								
	Основы философии	Нет								
	Введение в психологию	Нет								
14	Охрана окружающей среды и экология	Нет			3					
15	Материаловедение	Нет	3							
16	Инженерная Термодинамика	Общая физика 2			5					
17	Теория линейных электрических цепей 1	Общая физика 2		5						
18	Теория линейных электрических цепей 2	Теория линейных электрических цепей 1			4					

19	Электромагнетизм 1	Теория линейных электрических цепей 2			4				
20	Общая электроника	Теория линейных электрических цепей 1		4					
21	Основы прикладной гидроаэромеханики	Инженерная математика 1		4					
22	Возобновляемые источники энергии	Нет		3					
23	Электрические станции и подстанции	Инженерная математика 3			4				
24	Основы электромеханики	Общая физика 2			4				
25	Общее электроснабжение	Теория электрических цепей 2			4				
26	Технологии преобразования энергии гидроэнергетическими установками	Основы прикладной гидроаэромеханики			5				
27	Тепловые процессы и установки	Инженерная Термодинамика			5				
28	Основы охраны труда в энергетике и телекоммуникациях	Теория электрических цепей 2			3				
29	Электрическое освещение	Теория электрических цепей 2			3				
30	Технологии превращения тепловой энергии - 1	Инженерная Термодинамика				5			
31	Сети электропередачи	Теория электрических цепей 2					4		
32	Электрические машины	Основы электромеханики				5			
33	Технологии электропотребления	Общее электроснабжение				5			
34	Энергетическая электроника	Общая электроника					5		
35	Технологии превращения тепловой энергии 2	Технологии превращения тепловой энергии - 1					5		
36	Гидроэнергетическое и гидромеханическое оборудование гидроэлектростанции	Технологии преобразования энергии гидроэнергетическими установками					5		
37	Экономика и управление энергетикой	Экономика и маркетинг				4			
38	Основы прикладной механики	Инженерная Математика 2; Общая физика 1.				4			
39	Основы технической механики	Основы прикладной механики					4		
40	Электротехнические материалы	Общая Физика 2 Общая химия				5			
41	Компьютерная инженерная графика	Проекционное черчение				3			
42	Практика	Нет					3		
43	Введение в проект бакалавра	Технологии электропотребления						5	
44	Проект бакалавра	Введение в проект бакалавра							5
45	Проблемы современной архитектуры и искусства (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет	4						
	Профессиональные навыки (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет							
46	Экономика и маркетинг (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет		4					

	История Земли (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
47	Менеджмент персонала и качества (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет						4		
	Инженерный менеджмент (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
48	Текстиль и аксессуары в архитектурном дизайне (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								4
	Предпринимательство и решение проблем (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
49	Основы инжиниринга систем (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								5
	Современные отделочные материалы в архитектурном дизайне (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
50	Основы эргономики (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет						4		
	Управление проектами (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
51	Цветоведение (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								5
	Обеспечение качества производительности (Выбираемый. Свободный компонент)	Нет								
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 1									15	15
52	Автоматизированные электромеханические системы	Электрические машины							5	
53	Подстанции систем электроснабжения	Электрические машины							5	
54	Электроснабжение электротехнологических установок и комплексов	Технологии электропотребления							5	
55	Управление электромеханическими системами	Автоматизированные электромеханические системы								5
56	Защита систем электроснабжения и электротехнологических установок	Подстанции систем электроснабжения								5
57	Монтаж электротехнологического оборудования комплексов и систем электроснабжения	Подстанции систем электроснабжения								5
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 2									15	15
58	Гидрогенераторы (выбираемый)	Основы электромеханики							5	
59	Основы проектирования электрических аппаратов (выбираемый)	Основы электромеханики							5	
60	Основы проектирования электрических машин (выбираемый)	Электрические машины							5	
61	Основы теории электрических	Общая электромеханика							5	

	аппаратов (выбираемый)									
62	Технология производства электрических аппаратов (выбираемый)	Общая электромеханика							5	
63	Технология производства электрических машин (выбираемый)	Электрические машины								5
64	Электрические аппараты распределительных устройств низкого и высокого напряжения (выбираемый)	Основы электромеханики								5
65	Электрические машины автоматических устройств (выбираемый)	Электрические машины								5
66	Электромеханические аппараты автоматики (выбираемый)	Основы электромеханики								5
в семестр			30	31	28	32	31	30	29	29
в год			61		60		61		58	
всего			240							

Карта итогов обучения

№	Предмет	Знание и осознание	Способность применения знаний на практике	Способность делать выводы	Способность коммуникации	Навык обучения	Ценности
1	Инженерная математика 1	+	+			+	
2	Инженерная математика 2	+	+			+	
3	Инженерная математика 3	+	+			+	
4	Общая Физика 1	+		+	+		
5	Общая Физика 2	+		+	+		
6	Общая химия	+	+		+	+	
7	Начертательная геометрия	+	+			+	
8	Проекционное черчение	+	+			+	
9	Информационные технологии 1	+	+			+	
10	Информационные технологии 2	+	+			+	
11	Английский язык для технических специальностей - 1	+	+		+	+	
	Немецкий язык для технических специальностей - 1	+	+		+	+	
	Французский язык для технических специальностей - 1	+	+		+	+	
12	Английский язык для технических специальностей - 2	+	+		+	+	
	Немецкий язык для технических специальностей - 2	+	+		+	+	
	Французский язык для технических специальностей - 2	+	+		+	+	
13	Выбираемые гуманитарные						
	Общая социология	+	+	+			
	История Грузии	+	+	+	+		+
	Основы философии	+	+	+			+
	Введение в психологию	+	+	+		+	
14	Охрана окружающей среды и экология	+	+				+
15	Материаловедение	+	+	+			
16	Инженерная Термодинамика	+	+			+	

17	Теория линейных электрических цепей 1	+	+	+		+	
18	Теория линейных электрических цепей 2	+	+	+		+	
19	Электромагнетизм 1	+	+	+		+	
20	Общая электроника	+	+	+		+	
21	Основы прикладной гидроаэромеханики	+	+			+	
22	Возобновляемые источники энергии	+	+		+		
23	Электрические станции и подстанции	+	+	+			
24	Основы электромеханики	+	+	+	+		
25	Общее электроснабжение	+	+			+	
26	Технологии преобразования энергии гидроэнергетическими установками	+	+			+	
27	Тепловые процессы и установки	+	+			+	
28	Основы охраны труда в энергетике и телекоммуникациях	+	+	+			
29	Электрическое освещение	+	+	+			
30	Технологии превращения тепловой энергии - 1	+	+	+	+		
31	Сети электропередачи	+	+	+			
32	Электрические машины	+	+	+	+		
33	Технологии электропотребления	+	+	+			
34	Энергетическая электроника	+	+	+		+	
35	Технологии превращения тепловой энергии 2	+	+	+			
36	Гидроэнергетическое и гидромеханическое оборудование гидроэлектростанции	+	+			+	
37	Экономика и управление энергетикой	+	+	+			
38	Основы прикладной механики	+	+	+		+	
39	Основы технической механики	+	+			+	
40	Электротехнические материалы	+	+	+			
41	Компьютерная инженерная графика	+	+		+	+	
42	Практика	+	+	+			
43	Введение в проект бакалавра	+	+			+	
44	Проект бакалавра	+	+	+			
45	Проблемы современной архитектуры и искусства (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+	+		
	Профессиональные навыки (Свободный компонент)	+	+	+			
46	Экономика и маркетинг (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
	История Земли (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
47	Менеджмент персонала и качества (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			+
	Инженерный менеджмент (Свободный компонент)	+	+		+	+	
48	Текстиль и аксессуары в архитектурном дизайне (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+		+	
	Предпринимательство и решение проблем (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
49	Основы инжиниринга систем (Свободный компонент)	+	+	+			
	Современные отделочные материалы в архитектурном дизайне (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+		+	
50	Основы эргономики (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
	Управление проектами (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
51	Цветоведение (Выбираемый. Свободный компонент)		+	+	+		
	Обеспечение качества производительности (Выбираемый. Свободный компонент)	+	+	+			
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 1							
52	Автоматизированные электромеханические системы	+	+			+	+
53	Подстанции систем электроснабжения	+	+		+	+	
54	Электроснабжение электротехнологических установок и комплексов	+	+	+			+

55	Управление электромеханическими системами	+	+	+		+	
56	Защита систем электроснабжения и электротехнологических установок	+	+		+	+	
57	Монтаж электротехнологического оборудования комплексов и систем электроснабжения	+	+	+			
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 2							
58	Гидрогенераторы (выбираемый)	+	+	+		+	
59	Основы проектирования электрических аппаратов (выбираемый)	+	+	+	+		+
60	Основы проектирования электрических машин (выбираемый)	+	+	+	+		
61	Основы теории электрических аппаратов (выбираемый)	+	+	+	+		
62	Технология производства электрических аппаратов (выбираемый)	+	+	+	+		+
63	Технология производства электрических машин (выбираемый)	+	+	+	+		
64	Электрические аппараты распределительных устройств низкого и высокого напряжения (выбираемый)	+	+	+	+		
65	Электрические машины автоматических устройств (выбираемый)	+	+	+	+	+	
66	Электромеханические аппараты автоматики (выбираемый)	+	+	+	+		

Учебный план программы

№	Код предмета	Предмет	Кредиты ECTS /часы	Часы								
				Лекция	Семинар (групповая работа)	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практика	Курсовая работа/проект	Межсеместровый экзамен	Заключительный экзамен	Самостоятельная работа
1	MAS30908R1-LP	Инженерная математика 1	5/125	15		30				1	2	77
2	MAS31008R1-LP	Инженерная математика 2	5/125	15		30				1	2	77
3	MAS31108R1-LP	Инженерная математика 3	5/125	15		30				1	2	77
4	PHS53808R1-LB	Общая физика 1	4/100	15			15			1	2	67
5	PHS53908R1-LB	Общая физика 2	4/100	15			15			1	2	67
6	PHS16404R1-LB	Общая химия	4/100	15			15			1	1	68
7	EET71205R1-LP	Начертательная геометрия	3/75	15		15				1	1	43
8	EET71305R1-P	Проекционное черчение	3/75			30				1	1	43
9	ICT12708R1-LB	Информационные технологии 1	4/100	4			26			1	1	68
10	ICT12808R1-LB	Информационные технологии 2	4/100	4			26			1	1	68
11	LEN11812R2-P	Английский язык для технических специальностей - 1	3/75			30				1	1	43
	LEN11612R2-P	Немецкий язык для технических специальностей - 1	3/75			30				1	1	43
	LEN12012R2-P	Французский язык для технических специальностей - 1	3/75			30				1	1	43
12	LEN11912R2-P	Английский язык для технических специальностей - 2	3/75			30				1	1	43
	LEN11712R2-P	Немецкий язык для технических специальностей - 2	3/75			30				1	1	43
	LEN12112R2-P	Французский язык для технических	3/75			30				1	1	43

		специальностей - 2										
		Выбираемые гуманитарные										
13	SOS43612R1-LS	Общая социология	3/75	15	15					1	1	43
	HEL21612R1-LS	История Грузии	3/75	15	15					1	1	43
	HEL31012R1-LS	Основы философии	3/75	15	15					1	1	43
	SOS31412R1-LS	Введение в психологию	3/75	15	15					1	1	43
14	EET20704R1-LB	Охрана окружающей среды и экология	3/75	15			15			1	1	43
15	MATSC04RA1-LB	Материаловедение	3/75	15			15			1	1	43
16	EET40602R2-LPB	Инженерная Термодинамика	5/125	15		15	15			1	1	78
17	EET40702R2-LB	Теория линейных электрических цепей 1	5/125	15			30			1	1	78
18	EET40802R2-LB	Теория линейных электрических цепей 2	4/100	15			15			1	1	68
19	EET40902R2-LB	Электромагнетизм 1	4/100	15			15			1	1	68
20	EET41002R2-LB	Общая электроника	4/100	15			15			1	1	68
21	EET41102R2-LPK	Основы прикладной гидроаэромеханики	4/100	15		7,5			7,5	1	1	68
22	EET41202R2-LB	Возобновляемые источники энергии	3/75	15			15			1	1	43
23	EET41302R2-LP	Электрические станции и подстанции	4/100	15		15				1	1	68
24	EET41402R2-LB	Основы электромеханики	4/100	15			15			1	2	67
25	EET41402R2-LK	Общее электроснабжение	4/100	15					15	1	2	67
26	EET41602R2-LBK	Технологии преобразования энергии гидроэнергетическими установками	5/125	15			15		15	1	1	78
27	EET41702R2-LPK	Тепловые процессы и установки	5/125	15		15			15	1	1	78
28	NHS20903R1-LB	Основы охраны труда в энергетике и телекоммуникациях	3/75	15			15			1	1	43
29	EET41802R2-LBK	Электрическое освещение	3/75	15			7		8	1	2	42
30	EET41902R2-LPBK	Технологии превращения тепловой энергии - 1	5/125	15		15	7,5		7,5	1	1	78
31	EET42002R2-LP	Сети электропередачи	4/100	15		15				1	1	68
32	EET42102R2-LBK	Электрические машины	5/125	15			15		15	1	2	77
33	EET42202R2-LPR	Технологии электропотребления	5/125	15		15		15		1	2	77
34	EET42302R2-LBK	Энергетическая электроника	5/125	15			15		15	1	1	78
35	EET42402R2-LPK	Технологии превращения тепловой энергии 2	5/125	15		15			15	1	1	78
36	EET42502R2-LBK	Гидроэнергетическое и гидромеханическое оборудование гидроэлектростанции	5/125	15			15		15	1	1	78
37	EET42602R2-LP	Экономика и управление энергетики	4/100	15		15				1	1	68
38	MAS42601R1-LP	Основы прикладной механики	4/100	15		15				1	1	68
39	EET72605R2-LK	Основы технической механики	4/100	15					15	1	1	68
40	EET42702R2-LB	Электротехнические материалы	5/125	30			15			1	1	78
41	EET71905R1-P	Компьютерная инженерная графика	3/75			30				1	1	43
42	EET42802R2-R	Практика	3/75					60			1	14
43	EET42902R2-K	Введение в проект бакалавра	5/125						45		1	79
44	EET43002R2-K	Проект бакалавра	5/125						45		1	79
45	AAC16306R1-L	Проблемы современной архитектуры и искусства (Выбираемый. Свободный компонент)	4/100	30						1	1	68
	EET47002R3-LP	Профессиональные навыки (Выбираемый. Свободный компонент)	4/100	15		15				1	1	68
46	EET40502R2-LP	Экономика и маркетинг (Выбираемый. Свободный компонент)	4/100	15		15				1	1	68
	PHS37803R1-LP	История Земли (Выбираемый. Свободный компонент)	4/100	15	15					1	1	68

47	ЕЕТ40402R2-LP	Менеджмент персонала и качества (Выбираемый . Свободный компонент)	4/100	15		15			1	1	68
	ЕЕТ44602R2-LB	Инженерный менеджмент (Выбираемый . Свободный компонент)	4/100	15		15			1	2	67
48	ААС71706R1-LK	Текстиль и аксессуары в архитектурном дизайне (Выбираемый . Свободный компонент)	4/100	5				25	1	1	68
	ЕЕТ46902R3-LS	Предпринимательство и решение проблем (Выбираемый . Свободный компонент)	4/100	15	15				1	1	68
49	ЕЕТ44802R2-LB	Основы инжиниринга систем (Свободный компонент)	5/125	15		30			2	1	77
	ААС62906R1-LS	Современные отделочные материалы в архитектурном дизайне (Выбираемый . Свободный компонент)	5/125	15	30				1	1	78
50	ААС62106R1-LP	Основы эргономики (Свободный компонент)	4/100	15		15			1	1	68
	ЕЕТ44902R2-LB	Управление проектами (Выбираемый . Свободный компонент)	4/100	15		15			1	2	67
51	ААС60306R1-LK	Цветоведение (Выбираемый . Свободный компонент)	5/125	15				30	1	2	77
	ЕЕТ44702R2-LP	Обеспечение качества производительности (Выбираемый . Свободный компонент)	5/125	15		30			2	1	77
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 1											
52	ЕЕТ43102R2-LK	Автоматизированные электромеханические системы	5/125	15				30	1	2	77
53	ЕЕТ43202R2-LKR	Подстанции систем электроснабжения	5/125	15			15	15	1	2	77
54	ЕЕТ43302R2-LBK	Электроснабжение электротехнологических установок и комплексов	5/125	15		15		15	1	2	77
55	ЕЕТ43402R2-LB	Управление электромеханическими системами	5/125	15		30			1	2	77
56	ЕЕТ43502R2-LSB	Защита систем электроснабжения и электротехнологических установок	5/125	15	15	15			1	2	77
57	ЕЕТ43602R2-LPR	Монтаж лектротехнологического оборудования комплексов и систем электроснабжения	5/125	15		15		15	1	1	78
Обязательно выбираемые учебные курсы, Блок 2											
58	ЕЕТ43702R2-LK	Гидрогенераторы. (выбираемый)	5/125	15				30	1	2	77
59	ЕЕТ43802R2-LK	Основы проектирования электрических аппаратов	5/125	15				30	1	2	77
		(выбираемый)									
60	ЕЕТ43902R2-LK	Основы проектирования электрических машин (выбираемый)	5/125	15				30	1	2	77
61	ЕЕТ44002R2-LB	Основы теории электрических аппаратов (выбираемый)	5/125	15		30			1	2	77
62	ЕЕТ44102R2-LS	Технология производства электрических аппаратов (выбираемый)	5/125	15	30				1	2	77
63	ЕЕТ44202R2-LPK	Технология производства электрических машин (выбираемый)	5/125	15	15			15	1	2	77
64	ЕЕТ46802R3-LK	Электрические аппараты	5/125	15				30	1	2	77

		распределительных устройств низкого и высокого напряжения (выбираемый)										
65	БЕТ44402R2-LB	Электрические машины автоматических устройств (выбираемый)	5/125	15			30			1	2	77
66	БЕТ44502R2-LB	Электромеханические аппараты автоматики (выбираемый)	5/125	15			30			1	2	77

Руководитель программы

Бадур Чунашвили

Начальник
Службы обеспечения качества факультета
Энергетики и Телекоммуникаций

Николоз Абзианидзе

Декан факультета

Гиа Арабидзе

Принято

на заседании факультетского Совета
Энергетики и Телекоммуникаций
03.07.2012 г.

Председатель Совета факультета

Гиа Арабидзе

Согласовано

Служба обеспечения качества ГТУ

Ирма Инашвили

Модифицирован

на заседании факультетского Совета
Энергетики и Телекоммуникаций
27.03.2018 г.

Председатель Совета факультета

Гиа Арабидзе