

<b>Институт</b>	Уральский энергетический
<b>Направление (код, наименование)</b>	13.03.03 Энергетическое машиностроение
<b>Образовательная программа (Магистерская программа)</b>	13.03.03/33.03 Энергетическое машиностроение
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».</p> <p>Программа реализуется в филиале УрФУ в г. Краснотурьинске.</p> <p>Основная профессиональная образовательная программа «Энергетическое машиностроение» разработана на основе профессиональных стандартов 16.065 «Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей», 20.014 «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», 20.015 «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции» и согласована с основным заказчиком программы – Акционерное общество «РУСАЛ Урал» в Краснотурьинске «Объединенная компания РУСАЛ Богословский алюминиевый завод».</p> <p>Программа направлена на подготовку инженерно-технических работников в области эксплуатации, проектирования, исследования и монтажа энергетических машин, агрегатов, установок, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии, а также - систем их управления. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются машины, установки и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии, в том числе: паровые и водогрейные котлы и котлы утилизаторы, парогенераторы, камеры сгорания, ядерные реакторы и энергетические установки, паро- и газотурбинные установки и двигатели, паровые турбины, комбинированные установки, теплообменные аппараты, гидравлические турбины, насосы, вентиляторы, нагнетатели и компрессоры, исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических установок, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии, вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование объектов.</p> <p>Включение в образовательную программу проектного обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде, креативности, самоменеджмента, навыков публичной защиты и выступлений.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>		
1	<b>Практика эффективной коммуникации</b>	<p>Модуль «Практика эффективной коммуникации» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование коммуникативных компетенций, актуальных в деловом общении.</p> <p>Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности: умение убеждать и проводить переговоры, готовить и осуществлять публичное выступление, презентовать результаты проектной и профессиональной деятельности как устно, так и письменно, навык разрешения конфликтных ситуаций и технологии эффективного взаимодействия, умение работать в коллективе и создавать команду, навык самоорганизации и управления собственной активностью для достижения конкретных результатов в проектной и профессиональной сферах.</p> <p>Особенностью курса является его практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, его профессиональную и социальную активность. Применение активных форм обучения, тренинговых технологий позволит</p>

		студентам приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.
2	<b>Иностранный язык</b>	Модуль «Иностранный язык» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование исходного уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов для успешного решения задач социально-бытового, межличностного, межкультурного и академического общения, с учетом социальных, культурных и этнических различий, а также для дальнейшего самообразования на любом уровне по Общеввропейской шкале оценивания компетенций владения иностранным языком (CEFR). Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.
3	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	Модуль «Безопасность жизнедеятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование систематических представлений о возможных экологических, антропогенных, природных и техногенных опасностях в повседневной и профессиональной областях деятельности человека.
4	<b>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</b>	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Философия» и «История». Цель модуля – сформировать у студента компетенцию полипарадигмальной интерпретации реальности, выявления процессов в историческом контексте, которые детерминируют взаимодействие социальных общностей, прогнозирования и верификации экономических и политических эффектов, определения личной жизненной позиции и профессиональной траектории развития.
5	<b>Информационные технологии и сервисы</b>	Модуль «Информационные технологии и сервисы» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование универсальных компетенций в области цифровой культуры, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности.
6	<b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b>	Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Математика» и «Физика». Дисциплины составляют основу подготовки инженеров, являясь фундаментальной базой, успешной деятельности инженера любого профиля. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владения физико-математическим аппаратом и методами физических исследований с целью успешного освоения специальных дисциплин. Интегрирование знаний о природе материи, физических законов и владение физико-математическим аппаратом в смежные науки позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач.
7	<b>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>	Модуль «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование знаний по вопросам теории государства и права, правового и технического регулирования, характеристик правоотношений в отдельных отраслях права, таких как трудовое, гражданское, административное, уголовное. Студенты при изучении материала работают как индивидуально, так и в командах над групповыми проектами.
8	<b>Дополнительные главы математики</b>	Модуль «Дополнительные главы математики» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на изучение следующих разделов математики: ряды, кратные интегралы, теория поля, уравнения математической физики, теория вероятностей и математическая статистика, теория функций комплексного переменного.
9	<b>Естественные науки</b>	Модуль «Естественные науки» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Химия», «Дополнительные главы

		физики» дополняющих знания, умения и навыки, формируемые модулем «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности», расширяя фундаментальную подготовку бакалавров в области физики и химии с целью успешного освоения ими общеинженерных и специальных дисциплин.
10	<b>Введение в конструкторскую деятельность</b>	Модуль «Введение в конструкторскую деятельность» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», направленных на формирование умения выражать инженерную мысль посредством чертежей, схем и других конструкторских документов с использованием современных компьютерных технологий.
11	<b>Управление промышленными предприятиями</b>	Модуль «Управление промышленными предприятиями» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Экология», «Введение в профессиональную деятельность». Освоение дисциплин модуля способствует формированию понимания антропогенного вклада объектов профессиональной деятельности в окружающую среду, методов контроля, управления и предотвращения негативных последствий профессиональной деятельности
12	<b>Экономика предприятий энергетики</b>	Модуль «Экономика предприятий энергетики» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Экономика и управление предприятием энергетики» и «Экономика», предназначенных для получения навыков анализа затрат производственного предприятия и оценки результатов деятельности предприятия и его подразделений.
13	<b>Механика</b>	Модуль «Механика» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Теоретическая механика» и «Механика материалов и конструкций», направленных на освоение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие произвольных механических систем и взаимодействия в этих системах; умения составлять 2D и 3D - расчетные схемы простейших конструкций и механизмов; владение процедурами реализации алгоритмов при составлении математических моделей и решении получаемых уравнений. Изучаются методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при статических и динамических нагрузках; расчеты при переменных напряжениях.
14	<b>Материалы энергетических установок</b>	Модуль «Материалы энергетических установок» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», направленных на формирование знаний о свойствах и строении металлов и сплавов, пластмасс и других конструкционных материалов, способах получения материалов и изделий из них, особенностях выбора материалов и их применении в энергомашиностроении.
15	<b>Общая электротехника</b>	Модуль «Общая электротехника» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование основных навыков в области электротехники и электроники, необходимых для решения широкого круга инженерных задач. Рассматриваются основные виды электрических цепей, электрические машины и аппараты, элементная база электронных приборов и устройств на их основе.
16	<b>Физическая культура и спорт</b>	Модуль «Физическая культура и спорт» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой элективный курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.
<b>ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b>		
17	<b>Гидрогазодинамика</b>	Модуль «Гидрогазодинамика» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Газодинамика. Часть 1» и «Гидравлика»,

		направленных на формирование знаний свойств и законов равновесия жидкостей, особенности течения и взаимодействия жидкости и газа, методов экспериментального исследования течений жидкости и газа.
18	<b>Энергетическое оборудование тепловых электростанций</b>	Модуль «Энергетическое оборудование тепловых электростанций» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Котельные установки и парогенераторы тепловых электрических станций», «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование и трубопроводы тепловых электрических станций», «Турбины тепловых и атомных электрических станций», «Электрическая часть электростанций», «Основы электрических машин». Модуль содержит систематическое изложение вопросов устройства основного и вспомогательного оборудования тепловой станции: котельное, турбинное оборудование, вспомогательные системы, электрическая часть электростанции. Освоение модуля обеспечивает учащемуся комплексное понимание назначения, устройства и взаимодействия оборудования ТЭС.
19	<b>Специальные вопросы энергетики</b>	Модуль «Специальные вопросы энергетики» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Подготовка воды на энергетических предприятиях», «Основы централизованного теплоснабжения», «Промышленная теплоэнергетика». Модуль содержит систематическое изложение вопросов устройства систем энерго-ресурсообеспечения, технологически связанных с тепловой электрической станцией и с промышленным предприятием. Освоение модуля обеспечивает учащемуся комплексное понимание технологических взаимосвязей энергоисточника и потребителя энергии.
20	<b>Теплотехника</b>	Модуль «Теплотехника» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Термодинамика», «Тепломассообмен», направленных на формирование основных понятий термодинамики, знаний о законах термодинамики, принципах эффективного преобразования теплоты в работу в тепловых двигателях, процессах тепломассообмена.
21	<b>Эффективная эксплуатация и основы проектирования ТЭС</b>	Модуль «Эффективная эксплуатация и основы проектирования ТЭС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Природоохранные технологии на тепловых электрических станциях», «Основы проектирования тепловых и атомных электрических станций», «Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций», позволяющих сформировать интегральное целостное видение тепловой станции как объекта с существенным влиянием на окружающую среду, характеризующегося сложным техническим строением и определенной маневренностью. Освоение модуля обеспечивает учащемуся комплексное понимание тепловой электростанции.
<b>ЧАСТЬ ПО ВЫБОРУ СТУДЕНТА</b>		
22	<b>Дополнительные главы информатики</b>	Модуль «Дополнительные главы информатики» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование знаний, умений и навыков работы в САД-системах, моделирования и прототипирования изделий с помощью современных программно-технических средств.
23	<b>Проектный практикум «Инструменты проектирования» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «Инструменты проектирования» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам работы в САД-системах, моделирования и прототипирования изделий с помощью современных программно-технических средств</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
24	<b>Проектный интенсив «Комплект конструкторских документов» - ВС</b>	Модуль «Проектный интенсив «Комплект конструкторских документов» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам работы в САД-системах, моделирования и прототипирования изделий с помощью современных программно-технических средств</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.

25	<b>Газодинамика. Часть 2</b>	Модуль «Газодинамика. Часть 2» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование знаний свойств и законов равновесия жидкостей, особенности течения и взаимодействия жидкости и газа, методов экспериментального исследования течений жидкости и газа применительно к турбоустановкам различных типов.
26	<b>Проектный практикум «CFD-моделирование течения газа в сопле Лаваля» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «CFD-моделирование течения газа в сопле Лаваля» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам экспериментального исследования течений жидкости и газа применительно к турбоустановкам различных типов</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
27	<b>Проектный интенсив «Моделирование механики жидкости и газа» - ВС</b>	Модуль «Проектный интенсив «Моделирование механики жидкости и газа» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам экспериментального исследования течений жидкости и газа применительно к турбоустановкам различных типов</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
28	<b>Специальные вопросы метрологического обеспечения и автоматизации процессов</b>	Модуль «Специальные вопросы метрологического обеспечения и автоматизации процессов» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование представления об основах метрологии, освоение методов измерений и современных технических средств теплотехнических измерений и формирование теоретической базы в области автоматизации тепловых процессов.
29	<b>Проектный практикум «Автоматизация в энергетике» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «Автоматизация в энергетике» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам метрологического обеспечения и контроля процессов в энергетике</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
30	<b>Проектный интенсив «Устройства систем метрологического обеспечения» - ВС</b>	Модуль «Проектный интенсив «Устройства систем метрологического обеспечения» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам метрологического обеспечения и контроля процессов в энергетике</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
31	<b>Теория автоматического регулирования</b>	Модуль «Теория автоматического регулирования» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование у обучающегося основных понятий в области технического управления и регулирования объектов и систем профессиональной деятельности.
32	<b>Проектный практикум «Техническое управление объектами энергетики» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «Техническое управление объектами энергетики» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам комплексной автоматизации процессов в энергетике</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
33	<b>Проектный интенсив «Разработка системы</b>	Модуль «Проектный интенсив «Разработка системы автоматизации оборудования ТЭС» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и

	<b>автоматизации оборудования ТЭС» - ВС</b>	состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам комплексной автоматизации процессов в энергетике</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
34	<b>Основы электроснабжения промышленных потребителей</b>	Модуль «Основы электроснабжения промышленных потребителей» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование знаний, умений и навыков в части расчёта и проектирования устройств систем электроснабжения потребителей технологически связанных с тепловой электрической станцией и потребителей промышленных предприятий.
35	<b>Проектный практикум «Основы разработки электроустановок и систем» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «Основы разработки электроустановок и систем» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам разработки и проектирования электротехнического оборудования ТЭС и электропотребителей</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
36	<b>Проектный интенсив «Основы разработки электроустановок и систем» - ВС</b>	Модуль «Проектный интенсив «Основы разработки электроустановок и систем» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам разработки и проектирования электротехнического оборудования ТЭС и электропотребителей</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
37	<b>Основы возобновляемой энергетики</b>	Модуль «Основы возобновляемой энергетики» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование понимания вопросов развития альтернативной энергетики и основ расчета и проектирования установок ВИЭ.
38	<b>Проектный практикум «Возобновляемая энергетика» - А</b>	Модуль «Проектный практикум «Возобновляемая энергетика» - А» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>практической деятельности по темам разработки и исследования работы установок возобновляемой энергетики</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
39	<b>Проектный интенсив «Возобновляемая и альтернативная энергетика» - ВС</b>	Модуль «Проектный интенсив «Возобновляемая и альтернативная энергетика» - ВС» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплины, направленной на формирование углубленных понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе <i>углубленной практической деятельности по темам разработки и исследования работы установок возобновляемой энергетики</i> . Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.
40	<b>Майнор</b>	Модуль «Майнор» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из двух дисциплин, выбираемых студентом из перечня дисциплин, предоставляемых УрФУ или электронными образовательными платформами. Как правило, дисциплины относятся к областям человеческой деятельности, отличным от области деятельности, представляемой данной образовательной программой. Целью освоения модуля является формирование у обучающегося способности к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.

**ПРАКТИКА И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

41	<b>Практика</b>	Программа «Практика» относится к образовательной программе, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и включает в себя следующие практики: учебная практика (профилирующая), производственные практики: технологическая и преддипломная. Учебная практика направлена на систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний. Технологическая практика подразумевает непосредственное участие обучающегося в деятельности производственного предприятия. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.
42	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу бакалавриата выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта (СУОС) УРФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 13.03.03 Энергетическое машиностроение.
<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>		
43	<b>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>	Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование у них, прежде всего, практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия. Модуль включает в себя две дисциплины: «Основы личностного развития» и «Развитие ресурсов организма». Каждая дисциплина позволяет обучающимся на практике пройти базовые диагностические методики и исследовать свои показатели по уровням стрессоустойчивости, высших психических функций (память, мышление, внимание и т.д.), определить присущий себе стиль юмора и т.д.
44	<b>Надежность систем энергообеспечения</b>	Модуль «Надежность систем энергообеспечения» относится к факультативам. Модуль включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из одноименной дисциплины, направленной на формирование знаний в области надежности систем и объектов энергоснабжения, навыков применения теории вероятности к анализу состояния теплоэнергетического оборудования, умения анализировать основные показатели надежности, причины возникновения отказов в работе систем энергоснабжения, использовать методы оценки и обеспечения надежности систем энергоснабжения.

Руководитель образовательной программы Силин Вадим Евгеньевич