

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

С.Т. Князев
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Модуль	Код модуля
Проектный практикум «Техническое управление объектами энергетики» - А	1153756

Екатеринбург, 2019

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Энергетическое машиностроение	Код ОП 13.03.03/33.03
Траектория образовательной программы (ТОП)	
Направление подготовки Энергетическое машиностроение	Код направления и уровня подготовки 13.03.03
Уровень подготовки высшее образование – бакалавриат	

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черепанова Екатерина Владимировна	К.т.н.	Доцент	Кафедра теплоэнергетики и теплотехники
2	Костылев Алексей Васильевич	К.т.н.	Заведующий кафедрой, руководитель модуля	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Рекомендовано методическим советом Уральского энергетического института
Протокол № 94 от 15.03.2019г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектный практикум «Техническое управление объектами энергетики» - А

1.1. Аннотация содержания модуля

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 практической деятельности по темам автоматизации процессов в энергетике.

Обучение по модулю осуществляется в практическом формате, в командах, где у каждого члена команды имеется своя роль, а результатом работы команды становится выполненный проект.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1.

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Проектный практикум «Техническое управление объектами энергетики» - А	3/108	зачет
ИТОГО по модулю:		3/108	Не предусмотрено

1.3. Последовательность освоения дисциплин в модуле

Пререквизиты и постреквизиты в модуле	-
Кореквизиты	-

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения по модулю

РО-3: Способность в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности составлять техническое задание на проектирование и проводить расчеты по типовым методикам с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

РО-4: Способность разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля.

Таблица 2.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
1	2	3
Проектный практикум «Техническое управление	<ul style="list-style-type: none">УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;УК-9 - Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение	Знать: <ul style="list-style-type: none">концепцию проектного

<p>объектами энергетики» - А</p>	<p>информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений; • ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • ПК-4 – Способен применять фундаментальные знания в области электротехники, электрооборудования и электроснабжения в процессе решения конкретных задач проектирования и эксплуатации электрического хозяйства предприятий, организаций и учреждений; • ПК-1 – Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок; • ПК-3 – Способен применять в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах и установках; • ПК-5 – Способен выполнять гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем, газовых схем с выбором оборудования и арматуры, аэродинамические расчеты, разрабатывать проектную документацию по отдельным узлам и элементам тепломеханического оборудования на основании задания руководителя с учетом требований к обеспечению экологической безопасности и энерго- и ресурсосбережения; • ПК-8 – Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения; • ПК-11 – Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. 	<p>подхода;</p> <ul style="list-style-type: none"> • жизненный цикл проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентифицировать, планировать и распределять задачи между основными стадиями проекта: Инициация, Реализация, Сдача результатов проекта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками и инструментами для осуществления основных стадий проекта: Инициация, Реализация, Сдача результатов проекта
----------------------------------	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПРОЕКТНОГО ПРАКТИКУМА

2.1. ДИСЦИПЛИНА Техническое управление объектами энергетики - А

2.1.1.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Особенности проектно-конструкторской деятельности современного инженера	Концепция CDIO. Особенности организации и функционирования конструкторских и технологических служб современных предприятий. Современные компьютерные технологии в науке и производстве, выбор соответствующего ПО при создании инновационной технологической продукции.
Р2	Определение объекта проектирования и его	От идеи к изделию. Анализ рынка. Методы определения потребностей заказчиков. Разработка плана реализации

	технических характеристик	проекта по созданию технического изделия, с учетом определения полного жизненного цикла изделия и описанием целевых критериев. Составление технического задания (ТЗ) на изделие.
РЗ	Разработка плана решения инженерной задачи	Основные этапы решения инженерной задачи. Разработка плана конструирования и изготовления. Оценка ресурсов, необходимых для создания изделия. Расчет себестоимости проектирования, изготовления изделия и внедрения в производство. Способы привлечения финансирования для реализации проекта, эффективность разработки и дальнейшего внедрения. Способы снижения себестоимости разработки

2.1.2. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ГРУППОВЫХ ПРОЕКТОВ

- Модель (аналог) системы управления питательным насосом
- Модель (аналог) системы управления дутьевым вентилятором и дымососом
- Модель (аналог) системы управления РОУ
- Модель (аналог) системы управления транспортером топливоподачи твердого топлива
- Тема на выбор студентов

2.1.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПРАКТИКУМА Техническое управление объектами энергетики - А

Литература

1. Новиков, С.И. Оптимизация систем автоматизации теплоэнергетических процессов : учебник / С.И. Новиков ; Министерство по образованию и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - Ч. 1. Автоматические системы регулирования теплоэнергетических процессов с аналоговыми регуляторами. -284 с. : табл., схем., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-1800-0 ; То же [Электрон- ный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436022>.
2. Иванова, Галина Михайловна. Теплотехнические измерения и приборы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Теплоэнергетика" / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : МЭИ, 2005 .— 460 с. : ил. ; 23 см .— Предм. указ.: с. 453-456. — Библиогр.: с. 451-452 (50 назв.). — допущено в качестве учебника .— ISBN 5-7046-1046-3.
3. Плетнев, Геннадий Пантелеймонович. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций : Учеб. пособие .— М. : Энергоиздат, 1981 .— 368с. — Загл. корешка: Автоматизированное управление объектами ТЭС .— допущено в качестве учебного пособия .— 0.85.
4. Рачков, Михаил Юрьевич. Технические средства автоматизации : учебник для студентов ву- зов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в" направление подгот. дипломир. специалистов "Автоматизир. технологии и пр-ва" / М. Ю. Рачков ; Моск. гос. индустр. ун-т .— М. : МГИУ, 2006 .— 185 с. : ил. ; 21 см .— Предм. указ.: с. 180-183. — Библиогр.: с. 178-179 (21 назв.). — Допущено в качестве учебника .— ISBN 5-276-00840-X.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для

воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система Яндекс: <https://yandex.ru/>
2. Поисковая система Google: <https://www.google.ru/>

2.1.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПРАКТИКУМА Техническое управление объектами энергетики - А

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 4.

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<p><i>Лекционные и практические занятия</i></p> <p><i>Самостоятельная работа над проектом</i></p> <p><i>Лабораторные работы</i></p>	<p>Учебная мебель на 16 рабочих мест. Рабочее место преподавателя (стол, стул). Проектор. Epson EH-TW610 МФУ лазерное. Kyocera ECOSYS M2835dw Доска учебная распашная. Коммутатор D-Link DES-1212D/E. Компьютер BenQ Б/В. Компьютер Celeron D346. Компьютер DTHJ Neos 260-8 шт. Компьютер I-T-S Freedom-3 шт. Компьютер i5-3470. Компьютер i5-3471. Компьютер i5-3472. Компьютер Intel Pentium Dual Core 3.00.-3 шт. Кондиционер LG LS-K 1260HL. Кондиционер LG LS-K 1860HL. Кондиционер LG LS-K 2460HL. Принтер Epson R-300.</p>	<p>Операционная система Windows 7 – корпоративная лицензия, срок действия - б/с; Браузер Google Chrome – свободное ПО; MS Office 2013 – корпоративная лицензия, срок действия – б/с. Mozilla Firefox – свободное ПО; 7-Zip – свободное ПО; Adobe Reader XI – свободное ПО; Nitro Pro 8; StarBoard Software 9.4; Microsoft Project профессиональный; LiteManager Pro – Server: ДИТ; ; Компас - 3D, версия 15 - лицензия ЧЦ-14-00124 от 04.06.2014 -бессрочно; SolidWorks Education Edition (SWEE) с дополнительным модулем SWE-PDM - лицензия № L010413-80M от 13.02.2014; PTC Mathcad Education - University Edition договор 43-12 199-2013 от 23.04.2013; Matlab R2015a + Simulink от 31.07.2014; Qform 2D/3Dx32 - лицензия № 34-2012-КВ от 06.03.12; Visual Studio договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017; Autodesk AutoCAD16 - бесплатная образовательная лицензия на 3 года.</p>