

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 С.Т. Князев
«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Модуль	Код модуля
Управление промышленными предприятиями	1153819

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	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Островская Анна Валентиновна	К.т.н., доцент	Доцент, руководитель модуля	Теплоэнергетики и теплотехники
2	Локалов Григорий Александрович	К.т.н.	Доцент	Турбины и двигатели
3	Силин Вадим Евгеньевич	К.т.н.	Ведущий инженер	Электротехники и электротехнологическ их систем
4	Черепанова Екатерина Владимировна	К.т.н.	Доцент	Теплоэнергетики и теплотехники

Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института

Протокол № 94 от 15.03.2019г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Управление промышленными предприятиями

1.1. Аннотация содержания модуля

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.

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	Метрология, стандартизация и сертификация	3/108	зачет
2	Экология	3/108	зачет
3	Введение в профессиональную деятельность	2/72	зачет
ИТОГО по модулю:		8/288	Не предусмотрено

1.3 Последовательность освоения дисциплин в модуле

Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Пререквизиты: Экология Постреквизиты: Метрология, стандартизация и сертификация
Кореквизиты	Введение в профессиональную деятельность

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

РО-5: Способность организовать в рамках организационно-управленческой деятельности эксплуатацию, сервисное обслуживание энерготехнологического оборудования, анализировать результаты деятельности производственного подразделения, разрабатывать организационно-технологическую и отчетную документацию.

РО-6: Способность в рамках производственно-технологической деятельности применять нормы и правила промышленной и экологической безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

Таблица 2.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Метрология, стандартизация и сертификация	<ul style="list-style-type: none"> ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретические основы метрологии средств измерения; теоретическую базу стандартизации и сертификации; принципы работы и конструкции первичных преобразователей и их роль в системах автоматического регулирования и управления; методы измерения теплотехнических величин и особенности их измерения в конкретных случаях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать технические средства измерений для контроля рабочих процессов. использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок. определять погрешности результатов измерений; проводить поверку и тарировку основных теплотехнических измерительных приборов. <p>Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> опытом измерения основных физических параметров; навыками методик поверки и тарировки основных теплотехнических измерительных приборов.
Экология	<ul style="list-style-type: none"> ПК-2 – Способен проводить измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин и установок; УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные понятия, законы и постулаты экологии; структуру и эволюцию биосферы и ее элементов; законы существования биосферы; основные особенности развития и существования экосистем, в том числе экосистемы человека; глобальные проблемы окружающей среды и принципы рационального использования природных ресурсов; основные положения оценки и регулирования качества окружающей природной среды; инженерные методы защиты природной среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать экологическую ситуацию; оценивать последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду; оценивать институциональные и инженерные методы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду; анализировать последствия возможных воздействий объектов энергетики на окружающую среду; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности. <p>Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> владеть методами поиска и обмена информацией о состоянии окружающей среды; владеть навыками оценки загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов и почв.
Введение в профессиональную деятельность		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> цели инженерного образования в области теплоэнергетики и теплотехники; особенности использования органического топлива в сравнении с другими источниками энергии (например, ядерным топливом, возобновляемыми источниками энергии,

		вторичными энергоресурсами); <ul style="list-style-type: none"> • физические основы процессов производства тепловой энергии. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в многообразии энергетических ресурсов; • разбираться в основных понятиях теплоэнергетики и теплотехники. Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): <ul style="list-style-type: none"> • навыками элементарных теплотехнических расчетов.
--	--	--

1.5. Форма обучения

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

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

2.1. ДИСЦИПЛИНА Метрология, стандартизация и сертификация

2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Основы стандартизации	Цели, задачи, функции и принципы стандартизации. Методологические основы стандартизации. Национальная система стандартизации РФ. Международная стандартизация. Стандартизация в теплоэнергетике
P2	Основы метрологии	Правовые основы метрологической деятельности. Объекты и методы измерений, виды контроля. Средства измерений. Погрешность измерений. Обеспечение единства измерений. Государственная метрологическая служба РФ.
P3	Технические измерения	Измерения температуры. Измерения расхода и количества жидкости, газа, пара и теплоты. Измерение давления и уровня. Методы и средства анализа газов и жидкостей. Измерение электрических и магнитных величин.
P4	Основы сертификации	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Сертификация продукции. Сертификация систем качества и производств.

2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Метрология, стандартизация и сертификация

Литература

1. Яблонский О.П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник / О. П. Яблонский, В. А. Иванова. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. — 475 с.
2. Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в (энергетика)" направления подгот. дипломиру. специалистов "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Г. П. Плетнев. — 4-е изд., стер. — Москва : МЭИ, 2007. — 352 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов вузов, обучающихся по машиностроит. направлениям подгот. и специальностям / А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик. — Москва : Академия, 2006. — 384 с.

4. Ротач В.Я. Теория автоматического управления. М. Изд-во МЭИ, 2004, 400 с.
 5. Брянский Л.Н., Дойников А.С., Крупин Б.Н. Метрология. М. Изд-во ВНИИФТРИ, 2004, 222 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> - зональная научная библиотека

http://twf.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/ - база данных по

тепломеханическому и

вспомогательному оборудованию электростанций.

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.

2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Метрология, стандартизация и сертификация

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<i>Лекционные и практические занятия</i>	Учебная мебель на 24 рабочих мест. Рабочее место преподавателя (стол, стул). Компьютер LINKHome 312 -16 шт. Монитор AOC 21.5" E2270SWDN(/01) 5msDVI 1920x1080-16 шт. Интерактивная доска PolyVision epo 2610A. Проектор. Epson EH-TW610 МФУ лазерное. Kyocera ECOSYS M2835dw Доска учебная меловая. Доска учебная распашная. Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V 102. 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 (сканер, копир) Laser Jet M1005 MFP. Принтер Epson R-300.	"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 ЦЦ-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-KB от 06.03.12; Visual Studio договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017; Autodesk AutoCAD16 - бесплатная образовательная лицензия на 3 года.
2	<i>Лабораторные занятия</i>	Лаборатория на 12 человек (подгруппа) – 4 стенда в составе: 1. Моноблок «Электрические цепи и основы электроники» - 1шт 2. Комплект лабораторных минимодулей – 1шт. 3. Моноблок «Электромеханика» - 1шт 4. Электромашинный агрегат -1шт 5. Цифровой фототахометр – 1шт 6. Лабораторный стол с каркасом – 1шт 7. Комплект соединительных проводов и кабелей – 1шт 8. Удлинитель – 1шт 9. Техническое описание стенда.	

2.2.ДИСЦИПЛИНА Экология

2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	Предмет экологии. Цели и задачи экологии. Системный анализ в экологии. Место экологии в системе естественных наук. Экология как комплексная междисциплинарная наука. Формирование экологического мировоззрения.
P2	Глобальные экологические проблемы	Основные формы воздействия человека на биосферу. Масштабы современных воздействий. Связь с динамикой численности народонаселения. Проблема урбанизации. Естественное и антропогенное загрязнение окружающей среды. Основные виды загрязнений. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы. Основные загрязняющие вещества и их воздействие на живые организмы и биосферные процессы. Особенности экологической обстановки Уральского региона. Понятия «Экологический кризис» и «экологическая катастрофа». Особенности современного экологического кризиса.
P3	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов	Природные ресурсы, их классификация. Проблема ограниченности природных ресурсов. Материальные и энергетические ресурсы. Рациональное использование природных ресурсов. Малоотходные и безотходные технологии.
P4	Основы природоохранной политики	Предмет, источники, объекты экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Система природоохранных нормативов. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы. Нормативы физических воздействий – шума, электромагнитных волн, радиации. Нормативы воздействия на окружающую среду. Экологический мониторинг. Моделирование экологических ситуаций. Концепция устойчивого развития. Социальные и экономические аспекты устойчивого развития.
P5	Экологические проблемы энергетики	Роль энергии в истории человечества. Этапы освоения энергии. Современная энергетика как большая система. Структура производства и потребления энергии. Воздействие энергетики на окружающую среду. Использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии, их достоинства и недостатки.

Р6	Инженерные методы и средства защиты окружающей среды	Технологии и средства защиты атмосферы, гидросферы и литосферы. Защита окружающей среды от физических воздействий .
-----------	--	---

2.2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Экология

Литература

1. Большаков В.Н. Экология: (Адаптированный курс для бакалавров)/В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко [и др.]; Под. ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. М.: КНОРУС, 2011. 377 с.
2. Теплотехника : Учеб. для вузов / Под ред А.П. Баскакова , 3-е изд. перераб. / М.: ООО «ИД «БАСТЕТ»». 2010. 328 с.
3. Большаков В.Н. Экология: Учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп./В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко [и др.]; Под. ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. М.: Университетская книга, Логос, 2006. 504 с.
4. Большаков В.Н. Экология: учебник для вузов/ В.Н.Большаков и др. Под ред. Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко.- М.: «Интернет Инжиниринг», 2000, 330 с.
5. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: словарь-справочник/Н.Ф. Реймерс. М.: Просвещение, 1992. 320 с.
6. Советкин В.Л. Экологический мониторинг: учебное пособие/В.Л. Советкин, В.Г. Коберниченко, Ю.Г. Ярошенко [и др.]. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 241 с.
7. Березюк М.В. Природопользование и охрана окружающей среды: учебно-методическое пособие/М.В. Березюк, Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 77 с.
8. Березюк М.В. Экология: уч. пособие/М.В. Березюк, Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 137 с.

Методические разработки

1. Островская А.В.Экология: Методические указания по решению задач / А.В.Островская, Ю.О.Зеленкова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 39 с.
2. Шалимов М.П. Антропогенное воздействие на среду обитания: методические указания для практических занятий по курсу «Экология»/М.П. Шалимов, Е.Б. Вотинова. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 36 с.
3. Магарил Е.Р. Технология природоохранных работ: методические указания к практическим занятиям /Е.Р. Магарил, И.В. Рукавишникова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ- УПИ, 2006. 26 с.
4. Комлачев М.Т. Расчет токсических выбросов и платы за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта : Методические указания к практическим занятиям по курсу «Экология» / М.Т.Комлачев, В.В.Сидорович: Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004, 12с.
5. Барышев Е.Е. Расчет уровня загрязнений почв вдоль автодорог: Методические указания к практическим занятиям по курсу «Экология» / Е.Е. Барышев, И.Н.Фетисов, В.И.Лихтенштейн: Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003, 12с
6. Комлачев М.Т., Заболотских Т.В. Определение класса опасности отходов производства и потребления и расчет платежей за их размещение: Учебное электронное текстовое издание. Научный редактор: д-р. техн. наук В. С. Цепелев. Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2008.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

2. Сайт министерства природных ресурсов РФ www.mnr.gov.ru
3. Сайт министерства природных ресурсов Свердловской области www.mprso.ru
4. База данных «Состояние и охрана окружающей среды Урала». Режим доступа: <http://ecoinf.uran.ru/>
5. Полнотекстовая база данных «Кодекс» (Законы РФ и Свердловской области, ГОСТы) – ресурсы информационно-библиографического отдела УрФУ.
6. Исследовательская сеть «население-окружающая среда» (Population-Environment Research Network): Режим доступа <http://www.populationenvironmentresearch.org>
7. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП): Режим доступа <http://www.unep.org>
8. Институт планетарной политики (Earth Policy Institute). Режим доступа: <http://www.earth-policy.org>
9. Институт Мировых ресурсов (World Resources Institute, WRI). Режим доступа: <http://www.wri.org>

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.

2.2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Экология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<i>Лекционные и практические занятия</i>	Учебная мебель на 24 рабочих мест. Рабочее место преподавателя (стол, стул). Компьютер LINKHome 312 -16 шт. Монитор AOC 21.5" E2270SWDN(/01) 5msDVI 1920x1080-16 шт. Интерактивная доска PolyVision eno 2610A. Проектор. Epson EH-TW610 МФУ лазерное. Kyocera ECOSYS M2835dw Доска учебная меловая. Доска учебная распашная. Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V 102. 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 (сканер, копир) Laser Jet M1005 MFP. Принтер Epson R-300.	"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-KB от 06.03.12; Visual Studio договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017; Autodesk AutoCAD16 - бесплатная образовательная лицензия на 3 года.

2.3.ДИСЦИПЛИНА Введение в профессиональную деятельность

2.3.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	Понятие о стандартизации. Стандарт УрФУ «Общие требования и правила оформления дипломных и курсовых проектов (работ)». Требования к оформлению текстовых документов. Требования к оформлению графических документов. Основная надпись для чертежей и схем.
P2	Энергетика – исторические, социальные и экологические аспекты	Современные тенденции энергопотребления. Мировое потребление энергии на душу населения. Энергоэффективность.
P3	Экологические проблемы энергетики	Воздействие энергетики на окружающую среду. Парниковый эффект и глобальное потепление климата – миф или реальность? Международное природоохранное регулирование. Киотский протокол.
P4	Топливо-энергетический комплекс – состав и основные понятия	Состав ТЭК. Классификация энергетических ресурсов. Запасы органического топлива в России и мире. Топливный баланс России. Источники тепловой и электрической энергии.
P5	Основные понятия теплоэнергетики	Физические величины, используемые в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Свойства воды и водяного пара. Некоторые свойства энергетических топлив. Состав твердого и жидкого топлива. Состав газообразного топлива. Теплота сгорания топлива.
P6	Котельные установки	Технологическая схема котельной установки. Основные элементы котла. Вспомогательные системы и устройства котельных установок. Системы питания котла водой. Система топливоприготовления и топливоподачи
P7	Паротурбинные и газотурбинные установки	Технологическая схема установки. Основные элементы. Вспомогательные системы и устройства. Лопаточный аппарат, конструкции лопаток МикроГТУ, ГТУ.
P8	Тепловая схема и вспомогательное оборудование ТЭС	Технологические схемы ТЭС (конденсационная, теплофикационная, промышленная, ГТУ-ТЭЦ, ПГУ). Питательные насосы, деаэраторы, водоподготовка, сетевые подогреватели. Регенеративный подогрев.

2.3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Введение в профессиональную деятельность

Литература

1. *Фортов В.Е.* Энергетика в современном мире / *В.Е. Фортов, О.С. Попель* – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. 168 с.
2. *Смил В.* Энергетика: мифы и реальность / *В. Смил* – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. 272 с.
3. *Купренас Дж.* 101 полезная идея для инженеров и архитекторов / *Дж. Купренас, М. Фредерик* – СПб.: Питер, 2014. 208 с.
4. *Сидорович В.* Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники изменят

наш мир / В. Сидорович – М.: Альпина Паблишер, 2015. 208 с.

5. *Ганенко А.П.* Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учебник для нач. проф. образования / *А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь* – М.: Издательский центр «Академия», 2010. 352 с.
6. СТП УГТУ-УПИ 5-1-2003 «Текстовые и графические учебные документы по архитектурно-строительной тематике. Общие требования». Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. 68 с. Теплоэнергетика и теплотехника: Справочная серия: В 4 кн. / под общ. ред. член-корр. РАН *А.В. Клименко* и проф. *В.М. Зорина* – М.: Издательский дом МЭИ, 2007.
7. Основы современной энергетики: Курс лекций для менеджеров энергетических компаний. В двух частях / Под общей редакцией чл.-корр. РАН *Е.В. Аметистова*. – Часть 1. *Трухний А.Д., Макаров А.А., Клименко В.В.* Современная теплоэнергетика: –М.: Издательство МЭИ, 2002. 368 с.
8. *Литвинов Б.В.* Основы инженерной деятельности: Курс лекций / *Б.В. Литвинов* – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. 224 с.

Методические разработки

Баскаков А.П. Введение в инженерную специальность «Промышленная теплоэнергетика»: Учебное пособие / *А.П. Баскаков*. Екатеринбург: УрФУ, 2011. 110 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>
2. Сайт министерства природных ресурсов РФ www.mnr.gov.ru
3. Сайт министерства природных ресурсов Свердловской области www.mprso.ru

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.

2.3.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Введение в профессиональную деятельность

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<i>Лекционные и практические занятия</i>	Учебная мебель на 24 рабочих мест. Рабочее место преподавателя (стол, стул). Компьютер LINKHome 312 -16 шт. Монитор AOC 21.5" E2270SWDN(01) 5msDVI 1920x1080-16 шт. Интерактивная доска PolyVision epo 2610A. Проектор. Epson EH-TW610 МФУ лазерное. Kyocera ECOSYS M2835dw Доска учебная меловая. Доска учебная распахивающаяся. Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V 102. 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 (сканер, копир) Laser Jet M1005 MFP. Принтер Epson R-300.	"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-KB от 06.03.12; Visual Studio договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017; Autodesk AutoCAD16 - бесплатная образовательная лицензия на 3 года.