

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор-директор ЭНИН  
\_\_\_\_\_ Боровиков Ю.С.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ЭНЕРГЕТИКЕ

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: **140400 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ: «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

СТЕПЕНЬ: Бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2012 г.

КУРС 4; СЕМЕСТР 8;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 4

ПРЕРЕКВИЗИТЫ: «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Экономика», «Менеджмент»

КОРЕКВИЗИТЫ: «Электрооборудование промышленности», «Физические основы электроники»

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| ЛЕКЦИИ                   | 19 часов (ауд.) |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ     | 10 часов (ауд.) |
| ВСЕГО АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ | <b>29 часов</b> |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА   | 72 часа         |
| ИТОГО                    | <b>101 час</b>  |
| ФОРМА ОБУЧЕНИЯ           | очная           |

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ: каф. «Электропривода и электрооборудования»

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ: к.т.н., доцент Ю.Н. Дементьев

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП: к.т.н., доцент А.В. Глазачев

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: к.т.н., доцент Н.В. Гусев

2012 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Основной целью является формирование общих представлений о технологическом предпринимательстве, энергетике и энергоэффективности, приобретение практических навыков бизнес-планирования.

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей **Ц1, Ц4 и Ц5** основной образовательной программы «Технологическое предпринимательство в энергетике»; приобретенные знания, умения и навыки позволят подготовить выпускника:

– к проектно-конструкторской деятельности, способного к расчету, анализу и проектированию бизнес-процессов в сфере технологического предпринимательства с использованием современных средств автоматизации проектных разработок (**Ц1**);

– к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электротехнического оборудования;

– к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений, непрерывному самосовершенствованию для реализации своей профессиональной карьеры (**Ц5**).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к «Профессиональному циклу» вариативной части модуля «Электротехника»; профиль – «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений».

Указанная дисциплина является одной из важнейших для указанного профиля; имеет как самостоятельное значение, так и является базой для решения задач по монтажу электрооборудования

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимо:

*знать*: принцип действия электрических двигателей, генераторов и трансформаторов; способы защиты электрооборудования; существующие типы и виды электрических и электронных аппаратов.

*уметь*: анализировать и описывать физические процессы, протекающие в двигателях и аппаратах; выбирать электрооборудование для решения поставленных задач;

*иметь опыт*: расчета токов и напряжений для простейших схем; экспериментального исследования характеристик электрооборудования; построения простейших схем с использованием двигателей и аппаратов.

Пререквизитами данной дисциплины являются: «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Кореквизиты: «Электрооборудование промышленности», «Физические основы электроники».

## 3. Результаты освоения дисциплины

Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им применять свои знания на практике методы, средства для повышения энергоэффективности объектов электрооборудования, а также применять навыки, полученные при освоении дисциплины для организации и управления базовыми организационными структурами и методологию бизнес планирования.

В соответствии с поставленными целями после изучения дисциплины «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» бакалавры приобретают знания, умения и опыт, которые определяют результаты обучения согласно содержанию основной образовательной про-

граммы: P3, P4, P8, P9, P10, P11, P14, P15, P16\*. Соответствие знаний, умений и опыта указанным результатам представлено в таблице № 1.

Таблице № 1

Декомпозиция результатов обучения

| Формируемые компетенции в соответствии с ООП*   | Результаты освоения дисциплины   |
|---|--|
| <p>3.3.2</p> <p>3.4.2</p> <p>3.8.2</p> <p>3.8.4</p> <p>3.10.1</p> <p>3.14.1</p> <p>3.14.2</p> <p>3.14.3</p> <p>3.15.1</p> <p>3.15.2</p> <p>3.15.3</p> | <p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции развития технического прогресса;</li> <li>– методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений;</li> <li>– основ материаловедения и технологии конструкционных материалов; электротехнических материалов в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;</li> <li>– схем и основного электроэнергетического и электротехнического оборудования (в зависимости от профиля подготовки): аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты; назначение;</li> <li>– состояния и тенденций развития современного отечественного и зарубежных электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– современное состояние энергетики, характеристики потребителей энергетики, технология Smart Grid;</li> <li>– экономические аспекты использования возобновляемых энергоресурсов; современные;</li> <li>– показатели энергоэффективности, законодательные аспекты в сфере энергоэффективности;</li> <li>– организационно-правовые формы коммерческих организаций, способы привлечения инвестиций и продвижения;</li> <li>– формы поддержки малых инновационных предприятий в России;</li> <li>– базовые понятия интеллектуальной собственности и способы ее защиты;</li> <li>– разработка бизнес-модели предприятия.</li> </ul> |
| <p>У.4.1</p> <p>У.8.1</p> <p>У.9.1</p>  | <p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адаптироваться к различным условиям профессиональной деятельности</li> <li>– применять и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования (в зависимости от профиля подготовки): электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики, электрических аппаратов, машин, электрического привода;</li> <li>– рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов на электроэнергетическом и электротехническом производствах;</li> <li>– выбирать новое оборудование для замены существующего в процессе</li> </ul>  |

|         |  |
|---------|--|
| У.14.1  | эксплуатации, оценивать его достоинства и недостатки;<br>– разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности;<br>– выбирать организационно-правовую форму инновационной компании;<br>У15.1 – формулировать инновационную идею и разрабатывать бизнес-модель предприятия;<br>У15.2 – применять на практике оформление патентных прав;<br>– привлекать финансирование в инновационный проект из венчурных фондов, бюджетных источников<br>У16.1   |
| У15.1   |  |
| У15.2   |  |
| У16.1   |  |
| В.3.2;  | <i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен владеть опытом:</i><br>– приобретения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора;<br>В.4.2; – убеждения членов коллектива и руководства в своей правоте при решении профессиональных задач;<br>В.8.3. – анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем<br>В.14.1 – освоения нового электроэнергетического и электротехнического оборудования;<br>В.15.1; – бизнес планирования и формирования стратегии продаж инновационной продукции в электроэнергетике; |
| В.4.2;  |  |
| В.8.3.  |  |
| В.14.1  |  |
| В.15.1; |  |

**\*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника»**

**Курсивом отмечены уникальные знания, умения и опыт, соответствующие данной дисциплине**

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

Таблица 2

| Название раздела/темы   | Аудиторная работа (час) |                      | СРС (час) | ИТОГО | Формы текущего контроля и аттестации |
|---|-------------------------|----------------------|-----------|-------|--------------------------------------|
|   | Лекции                  | Практические занятия |           |       |                                      |
| 1. Введение в основы технологического предпринимательства в энергетике, термин энергоэффективность, экономический эффект внедрения энергоэффективных технологий | 1                       |                      |           | 1     |                                      |
| 2. Введение в электроэнергетику, история, основные понятия и составляющие электроэнергетического сектора  | 2                       |                      | 8         | 10    |                                      |
| 3. Производство, передача, потребление электроэнергии и защита в электроэнергетических системах в рамках концепции Smart Grid                                   | 2                       |                      | 8         | 10    |                                      |

|   |           |           |           |            |              |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 4. Методы, средства, мероприятия для повышения энергетической эффективности в промышленности и в быту                                       | 2         |           | 8         | 10         |              |
| 5. Законодательство РФ в сфере энергоэффективности, проблемы и перспективы  | 2         | 2         | 8         | 12         |              |
| 6. Создание энергоэффективного предприятия, выбор организационно-правовой формы   | 2         | 2         | 8         | 12         |              |
| 7. Современное законодательство в области коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности бюджетных научных и учебных учреждений | 2         | 2         | 8         | 12         |              |
| 8. Источники инвестирования бизнеса, частные и государственные  | 2         | 2         | 8         | 12         |              |
| 9. Введение в интеллектуальную собственность, способы ее правовой охраны  | 2         | 2         | 8         | 12         |              |
| 10. Бизнес-планирование и продвижение энергоэффективной продукции, особенности и проблематика   | 2         |           | 8         | 10         |              |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |           |           |           |            | <b>ЗАЧЕТ</b> |
| <b>Итого</b>  | <b>19</b> | <b>10</b> | <b>72</b> | <b>101</b> |              |

#### **4.2 Содержание разделов дисциплины**

**Введение в основы технологического предпринимательства в энергетике, термин энергоэффективность, экономический эффект внедрения энергоэффективных технологий (1 час).**

Общая информация о технологическом предпринимательстве. Энергоэффективные технологии вокруг нас, примеры из жизни. Польза бизнесу и государству от внедрения энергоэффективных технологий. Окружающая среда и энергоэффективные технологии.

**2. Введение в электроэнергетику, история, основные понятия и составляющие электроэнергетического сектора (2 часа).**

Электроэнергетика. Основные этапы развития электроэнергетики. Потребление энергии в мире. Потребители электрической энергии. Характеристика основных групп потребителей электроэнергии. Способы получения электроэнергии и типы электростанций. Способы получения электроэнергии и типы электростанций. Возобновляемые источники энергии.

**3. Производство, передача, потребление электроэнергии и защита в электроэнергетических системах в рамках концепции Smart Grid (2 часа).**

Основы концепции Smart Grid. Инфраструктура рынка электроэнергии на базе концепции Smart Grid. Организационные, экономические, экологические аспекты использования интеллектуальных сетей Smart Grid для повышения энергетической эффективности. Релейная защита и автоматика.

**4. Методы, средства, мероприятия для повышения энергетической эффективности в промышленности и в быту (2 часа)**

Введение в проблему повышения энергоэффективности. Показатели энергоэффективности. Концепции энергосбережения. Энергоаудит. Применение энергосберегающего асинхронного электропривода на базе преобразователей частоты в ключевых технологических процессах.

**5. Законодательство РФ в сфере энергоэффективности, проблемы и перспективы (2**

часа)

Федеральный закон об энергосбережении и иные нормативно-правовые источники. Проблемы и барьеры, возникающие при внедрении энергоэффективных технологий в РФ. Направление развития законодательства в данной сфере.

*Практическое занятие №1*

*Перспективы законодательства в сфере энергоэффективности в РФ, что должно быть в новых законах.*

#### **6. Создание энергоэффективного предприятия, выбор организационно-правовой формы (2 часа)**

Виды предприятий. Особенности выбора той или иной организационно-правовой формы. Отнесение предприятий к малому и среднему бизнесу, нормативные требования.

*Практическое занятие №2*

*Изучите требования, предъявляемые к малым предприятиям. Попробуйте представить себе процесс роста предприятия от малого к среднему или от среднего к крупному. Сделайте выводы.*

#### **7. Современное законодательство в области коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности бюджетных научных и учебных учреждений (2 часа)**

217 ФЗ и примеры предприятий, созданных в соответствии с ним его в НИ ТПУ. Оценка эффективности работы данного закона, возможности для дальнейшего его совершенствования.

#### **8. Источники инвестирования бизнеса, частные и государственные (2 часа)**

Частное и государственное инвестирование, различные формы займов. Стадии инвестирования. Особенности выбора той или иной формы инвестирования. Особенности инвестирования в РФ.

*Практическое занятие №3*

*Предложите варианты инвестирования для проекта предприятия – производителя энергоэффективной продукции в РФ. Какие из них представляются наиболее реальными?*

#### **9. Введение в интеллектуальную собственность, способы ее правовой охраны (2 часа)**

Законодательство РФ и нормы международного права в области интеллектуальной собственности. Патенты на изобретение, полезную модель, промышленный образец. Ноу-хау. Служебная и коммерческая тайна.

*Практическое занятие №4*

*Познакомьтесь с каким-либо патентом. Отметьте особенности формулировок изобретения. Предложите меры по охране коммерческой тайны вымышленного предприятия.*

#### **10. Бизнес-планирование и продвижение энергоэффективной продукции, особенности и проблематика (2 часа)**

Цель разработки бизнес-плана. Основные этапы. Резюме. Роли маркетинговой и технической/производственной частей бизнес-плана. Основные финансовые показатели. Роль презентации при представлении бизнес-плана.

*Практическое занятие №5*

*Разработайте календарный план для абстрактного предприятия, начертите диаграмму Ганта.*

### 4.3. Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения в соответствии с основной образовательной программой, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3, приведено в табл. № 3.

Таблица 3

| №   | Формируемые компетенции | Разделы дисциплины |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |                         | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.  | 3.3.2                   |                    |   |   |   |   | x |   | x |   |
| 2.  | 3.4.2                   | x                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.  | 3.8.2                   |                    |   |   |   | x | x |   |   |   |
| 4.  | 3.8.4                   |                    |   |   | x |   | x | x | x | x |
| 5.  | 3.10.1                  |                    | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 6.  | 3.14.1                  |                    |   |   |   |   | x | x | x | x |
| 7.  | 3.14.2                  | x                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8.  | 3.14.3                  | x                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9.  | 3.15.1                  |                    | x | x | x |   | x | x | x |   |
| 10. | 3.15.2                  |                    | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 11. | 3.15.3                  |                    |   |   |   |   | x | x | x | x |
| 12. | У.4.1                   |                    | x | x | x | x |   |   | x |   |
| 13. | У.8.1                   |                    | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 14. | У.9.1                   |                    | x | x | x | x | x |   |   |   |
| 15. | У.14.1                  |                    | x | x | x | x |   |   |   |   |
| 16. | У.15.1                  |                    |   |   |   |   | x | x | x |   |
| 17. | У.15.2                  |                    |   |   |   |   | x | x | x | x |
| 18. | У.16.1                  |                    | x |   | x | x |   |   |   |   |
| 19. | В.3.2                   |                    |   |   | x |   | x | x |   |   |
| 20. | В.4.2                   |                    | x | x | x | x |   |   | x | x |
| 21. | В.8.3                   |                    |   |   |   |   |   | x | x | x |
| 22. | В.15.1                  |                    | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 23. | В.16.2                  |                    | x | x | x | x | x | x | x | x |

### 5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий: *работа в команде, опережающая самостоятельная работа, методы ИТ, междисциплинарное обучение, проблемное обучение, обучение на основе опыта, исследовательский метод.*

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

**работа в команде** – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

**опережающая самостоятельная работа** – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

**методы ИТ** – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

**междисциплинарное обучение** – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

**проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

**обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

**исследовательский метод** – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

Специфика сочетания перечисленных методов и форм организации обучения отражена в матрице (табл. 4).

Таблица 4.

| ФОО                                | ЛК | ЛБ. | ПР | СРС | КП |
|------------------------------------|----|-----|----|-----|----|
| Методы                             |    |     |    |     |    |
| Работа в команде                   |    | –   | X  |     |    |
| Опережающая самостоятельная работа |    | –   | X  | X   |    |
| Методы ИТ                          | X  | –   |    | X   | X  |
| Междисциплинарное обучение         | X  | –   | X  |     | X  |
| Проблемное обучение                | X  | –   | X  |     | X  |
| Обучение на основе опыта           | X  | –   | X  |     | X  |
| Исследовательский метод            |    | –   | X  | X   | X  |

## 6. Организация и учебно – методическое обеспечение СР студентов

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) *текущая* и 2) *творческая проблемно – ориентированная*.

**6.1. Текущая СРС**, направленная на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным работам, к практическим занятиям;
- подготовку к контрольным работам, зачету и экзамену;



**6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР), предусматривает:**

- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конкурсах, конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по тематике, определенной преподавателем;
- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации;
- углубленное исследование вопросов по тематике практических работ.

### **6.2. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине**

1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:

- интеллектуальные электрические сети
- интеллектуальные системы защиты электроэнергетических систем
- перспективы энергосбережения
- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
- разработка бизнес-плана проекта предприятия – производителя энергоэффективной продукции
- энергоэффективная маркировка в мире и в РФ, перспективы развития
- способы продвижения энергоэффективных продуктов и технологий в РФ

2. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- группы потребителей в городской и сельской местности;
- цифровые счётчики электроэнергии;
- алгоритмы систем управления электроэнергетическими системами;
- системы управления электроприводами;
- проведение энергоаудита промышленных предприятий;
- виды и классификация электрических станций;
- кадастр использования ресурсов для производства электроэнергии;
- центробежные вентиляторы;
- поршневые насосы;
- поршневые компрессоры;
- оценка перспектив использования возобновляемых источников электроэнергии;
- реализация интеллектуальных систем Smart Grid;
- бизнес-план на предприятии
- календарный план развития предприятия
- составление инвестиционного предложения
- финансовые показатели эффективности инвестиций
- точка безубыточности
- срок окупаемости
- цикл жизни предприятия
- государственные и муниципальные программы поддержки бизнеса
- классы энергоэффективности

### **6.3 Контроль самостоятельной работы**

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется посредством:

- защита бизнес-проекта предприятия – производителя энергоэффективной продукции или внедряющего подобную технологию для повышения эффективности;

- защиты рефератов по выполненным обзорным работам и проведенным исследованиям;
- результатов ответов на контрольные вопросы;
- опроса студентов на практических занятиях.

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах в соответствии рейтинг-планом, предусматривающем все виды учебной деятельности.

#### **6.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

При выполнении самостоятельной работы студенты имеют возможность пользоваться специализированными источниками, приведенными в разделе 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и Internet-ресурсами.

### **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)**

Для текущей оценки качества освоения дисциплины и её отдельных разделов разработаны и используются следующие средства:

- контрольные вопросы по отдельным темам и разделам;
- перечень тем научно-исследовательских работ и рефератов по наиболее проблемным задачам и вопросам теоретического и практического плана изучаемой дисциплины;
- комплект задач для закрепления теоретического материала.

Для промежуточной аттестации подготовлен комплект билетов; билеты содержат два теоретических вопроса.

#### **Примеры вопросов для зачета:**

1. Какие нормативно-правовые акты в сфере энергоэффективности в РФ Вы знаете?
2. Перечислите меры государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, предусмотренные Законом № 261-ФЗ.
3. Каковы на Ваш взгляд недостатки российского законодательства в сфере энергоэффективности?
4. Назовите наиболее вероятные на Ваш взгляд варианты развития российского законодательства в сфере энергоэффективности.
5. Какие формы собственности предприятий Вы знаете?
6. Опишите особенности формы организации - общества с ограниченной ответственностью
7. Опишите особенности формы организации - акционерного общества
8. Опишите особенности ИП
9. Порядок государственной регистрации предприятия
10. Особенности субъектов малого и среднего предпринимательства
11. Особенности микропредприятий
12. В чем состоит суть 217-ФЗ?
13. Может ли бюджетное научное учреждение создать хозяйственное общество для внедрения результатов интеллектуальной деятельности и чем это регламентируется?
14. Какие способы привлечения инвестиций Вы знаете?
15. Кто такой «бизнес-ангел»?
16. Чем различается субсидия и кредит?
17. Что такое венчурный инвестиционный фонд?
18. Расскажите о сфере деятельности Российской венчурной компании
19. Расскажите о сфере деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

20. Расскажите о сфере деятельности ОАО «Роснано»
21. Какие виды поддержки бизнеса на региональном и муниципальном уровнях Вы знаете?
22. Назовите функции продвижения продукта/услуги
23. Что такое прямой маркетинг и интерактивный маркетинг?
24. В чем сущность PR?
25. Что такое интеллектуальная собственность?
26. Какие виды интеллектуальной собственности Вы знаете?
27. Какие нормы законодательства РФ в области защиты интеллектуальной собственности Вы знаете?
28. Какие нормы международного законодательства в области защиты интеллектуальной собственности Вы знаете?
29. Какие системы патентования Вы знаете?
30. Опишите порядок зарубежного патентования
31. Что такое служебная и коммерческая тайны?
32. Что такое бизнес-план?
33. Какие основные разделы присутствуют в бизнес-плане?
34. Роль резюме и презентации при представлении своего проекта инвестору.

## **8. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины**

основная литература:

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник. – М.: Инфра-М, 2005. – 278 с.
2. Лукутин Б.В. Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении: монография. – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 231 с.
3. Михальченко Г.Я. Промышленная электроника в энергосбережении: монография. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 248 с.
4. Кобец Б. Б., Волкова И. О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid. – М.: ИАЦ Энергия, 2010. – 208 с.
5. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Энергетический бизнес: учебник. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 416 с.
6. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – М.: ООО «Рид Групп», 2012. – 80 с.
7. Фортов В.Е., Попель О.С. Энергетика в современном мире. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. – 168 с.
8. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебник для уч-ся нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин, М.
9. Михальченко Г.Я. Промышленная электроника в энергосбережении: монография. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 248 с.
10. Асаул А. Н. Организация предпринимательской деятельности: учебник. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.
11. Игонина Л. Л. Инвестиции : учебное пособие / Л. Л. Игонина ; Под ред. В. А. Слепова. – М.: Экономистъ, 2004. — 476 с.
12. Венчурное инвестирование в России / А. И. Каширин, А. С. Семенов. — М. ; СПб. : Вершина, 2007. — 320 с.

дополнительная литература:

1. История электротехники / Под ред. И.А. Глебова. – М.: Издательство МЭИ, 1999. – 524 с.
2. Электротехнический справочник в 3 т., том 3, книга 1 Производство и распределение электрической энергии. М.: Энергоатомиздат, 1988 г.
3. Беркович М.А., Гладышев В.А., Семенов В.А. Автоматика энергосистем. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 240 с.
4. Шувалов Г.А. Экономия электроэнергии с помощью частотного преобразователя // Рынок электротехники. – 2011. – № 1 (21). – С. 84–85.
5. Основы интеллектуальной собственности / А. Полтораки, П. Лернер. — М. : Вильямс : Диалектика, 2004. — 203 с.

программное обеспечение и *Internet*-ресурсы:

1. Электроэнергетика // <http://ru.wikipedia.org/>
2. Электростанции // <http://ru.wikipedia.org/>
3. Основы современной энергетики. Учебное электронное издание. Курс лекций для менеджеров энергетических компаний / Под общ. редакцией чл.-корр. Е.В. Аметистова. – М.: Издательство МЭИ, 2004.
4. БИБЛИОТЕКА ГОСТОВ, СТАНДАРТОВ И НОРМАТИВОВ. Приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 30 апреля 2008 г. N 216 // [http://www.infosait.ru/norma\\_doc/55/55201/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_doc/55/55201/index.htm)

## **9. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Лекции читаются в учебных аудиториях с использованием технических средств; материал лекций представлен в виде презентаций в Power Point;

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника» подготовки бакалавров; профиль – «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Программа одобрена на заседании кафедры «Электропривод и электрооборудование» (протокол № 1 от 05.09.2012 г.)

Автор: Гусев Н.В.

Рецензент: Кладиев С.Н.