КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

по дисциплине: Основы технического творчества

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель и задачи курса | | 5 |
| Тема 1 | . Система интеллектуальной собственности |  |
| 1.1 | Основные понятия и определения |  |
| 1.2 | Уровни творческой деятельности и изобретательских задач |  |
| 1.3 | Этапы разработки изобретения |  |
| 1.4 | История некоторых открытий, изобретений и изобретателей |  |
| Тема 2 | Правовая охрана изобретений (полезных моделей) |  |
| 2.1 | Основные понятия и положения |  |
| 2.2 | Объекты изобретений и их признаки |  |
| 2.3 | Авторы и владельцы охранных документов |  |
| 2.4 | Авторское вознаграждение |  |
| Тема 3 | 3 Патентная информация и патентные исследования |  |
| 3.1 | Патентная документация |  |
| 3.2 | Классификация изобретений |  |
| 3.3 | Международная классификация изобретений (МКИ) |  |
| 3.4 | Поиск патентной информации |  |
| 3.5 | Патентные исследования |  |
| 3.6 | Государственная система патентной информации |  |
| 3.7 | Использование патентной информации при создании и освоении новой техники. |  |
| 3.8 | Ускорение использования изобретений |  |
| Тема 4 | Оформление изобретения (полезной модели) |  |
| 4.1 | Перечень материалов при подаче заявки на изобретение |  |
| 4.2 | Формула изобретения |  |
| 4.3 | Описание изобретения |  |
| 4.4 | Иллюстративные материалы |  |
| 4.5 | Реферат |  |
| 4.6 | Примеры формул изобретений на устройство и способ. |  |
| 4.7 | Примеры оформления изобретений |  |
| Тема 5 | Оформление “ноу-хау” и рационализаторских предложений |  |
| 5.1 | Основные положения по “ноу-хау” |  |
| 5.2. | Оформление описания “ноу-хау” |  |
| 5.3 | Регистрация описания “ноу-хау” |  |
| 5.4 | Реализация “ноу-хау” |  |
| 5.5 | Пример описания “ноу-хау” |  |
| 5.6 | Оформление рационализаторского предложения |  |
| Тема 6 | Охрана прав на промышленные образцы и знаки для товаров и услуг |  |
| 6.1 | . Основные понятия и положения |  |
| 6.2 | Оформление промышленного образца.. |  |
| 6.3 | Оформление товарного знака |  |
| Тема 7 | Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности |  |
| 7.1 | Парижская конвенция по охране промышленной собственности |  |
| 7.2 | Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС |  |
| 7.3 | Договор о патентной кооперации (РСТ) |  |
| 7.4 | Другие международные договора и соглашения |  |
| 7.5 | Евразийская патентная конвенция (ЕАГ1К) |  |
| Тема 8 | Лицензионная деятельность |  |
| 8.1 | Вилы лицензий и основные понятия |  |
| 8.2 | Оформление лицензии |  |
| 8.3 | Порядок подготовки предложений по продаже, покупке и обмену лицензиями |  |
| Литература | |  |
|  | Основная литература |  |
|  | Методические указания к практическим занятиям |  |
|  | Дополнительная периодическая литература |  |
| Приложения | |  |

Цель и задачи курса

Бурное развитие техники и технологий, интенсификация разработки инженерных объектов, необходимость создания в короткий срок принципиально новых технических систем (ТС), повышение требований к ним, а также вхождение государства в систему рыночных отношений требуют изучения вопросов правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности, в частности, промышленной собственности

*(Марк Твен “Страна, не* имеющая *хороших патентных законов, подобно раку пятится назад. ”)*

Изобретательская и патентно-лицензионная работа является неотъемлемой частью деятельности научных и инженерно-технических работников во всех сферах народного хозяйства, потому что сегодня общество как никогда испытывает потребность в хороших изобретениях: природные ресурсы истощаются, а одна треть быстро растущего населения на Земле страдает от голода

Современный инженер и ученый должны владеть не только глубокими знаниями в области науки и техники, но также основами правовой охраны интеллектуальной собственности, не отдавая свое научно-техническое достижение другим из-за незнания его оформления.

*(Один с сошкой,* семеро *с ложкой.)*

Предмет курса правовое регулирование отношений, складывающихся в связи созданием, использованием и охраной результатов творческой деятельности

Цель курса - приобретение:

*знаний* системы интеллектуальной и промышленной собственности в изобретательской и патентно-лицензионной деятельности, международного сотрудничества в области интеллектуальной собственности, авторского права и смежных прав, а также системы патентной информации;

*умения* использовать на практике нормативно-правовые акты при обеспечении правовой охраны научно-технических достижений и творческой продукции, провести патентные исследования в определенной области техники и оформить заявку на патент или "ноу-хау”, использовать патентную информацию и документацию при проведении НИР, ОКР, ПТР с целью создания конкурентоспособной продукции,

*навыков* работы с нормативно-правовыми актами, патентной документацией , в оформлении “ноу-хау” и материалов заявки на объект промышленной собственности (изобретение, полезная модель, промышленный образец, знак для товаров и услуг), а также лицензии на использование изобретения.

Основные темы

1. Система интеллектуальной собственности
2. Правовая охрана изобретений (полезных моделей).
3. Патентная информация и патентные исследования
4. Оформление изобретения (полезной модели)
5. Оформление ноу-хау” и рационализаторских предложений
6. Охрана прав на промышленные образцы и знаки для товарок и услуг.
7. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности.
8. Лицензионная деятельность

Практические занятия (по выбору преподавателя)

1. Подбор примеров, иллюстрирующих 5 уровней изобретений.
2. Проведение патентного исследования Выбор аналогов и прототипа
3. Составление формулы изобретения

4, 5,.6 Оформление заявки на продукт (устройство или способ.)

7,8 Оформление “ноу-хау ” (на устройство, технологию, программный продукт, алгоритм или метод)

1. Составление договора на неисключительную (исключительную) лицензию.
2. Составление патентного формуляра.
3. Оформление рационализаторского предложения.

Наилучшей формой аттестации студентов по данному курсу на основе многолетнего опыта автора является зачет по оформленной заявке на изобретение..

**Тема 1.Система интеллектуальной собственности**

1. **Основные понятия и определения**

**Интеллектуальная собственность** – включает права, относящиеся, r частности, к литературным, художественным и научным произведениям, исполнительной деятельности артистов, звукозаписи, радио и телепередачам; изобретениям во всех областях человеческой деятельности, научным открытиям; промышленным образцам и другим объектам Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС).

**Промышленная собственность** – совокупность объектов изобретательского и патентного права, охваченных Парижской конвенцией: открытия, изобретения, промышленные образны, товарные знаки, полезные модели, фирменные наименования, наименования мест происхождения и пресечение недобросовестной конкуренции.

**Авторское право** – часть гражданского права, которая определяет права и обязанности, возникающие в связи с созданием и использованием (изданием, исполнением, показом и т.д.) произведений литературы, науки и искусства К *объектам промышленной собственности* относятся

* изобретения (полезные мидели);
* промышленные образцы;
* товарные знаки и знаки обслуживания (для товаров и услуг),
* рационализаторские предложения.

Заявляются и получают правовую охрану в Украине (с выдачей документа Укрпатентом Украины) в форме патентов – изобретения „(полезные модели) и промышленные образцы, а в форме свидетельства – товарные знаки и знаки обслуживания

**Рационализаторские предложения** получают правовую охрану в форме *удостоверения* на предприятии, которое признало предложение рационализаторским

Право на объекты промышленной собственности охраняются государством.

Это право сохраняется в Украине или в государствах, подписавших временное соглашение о создании Международной- организации по охране промышленной собственности Такое же право имеют иностранные физические юридические лица.

***Определения [17]***

**Изобретение** (полезная модель) – результат творческой деятельности человека в любой области технологии

**Изобретатель** – человек, творческим трудом которого создано изобретение (полезная модель).

**Патент** – выдаваемое компетентным государственным органом свидетельство (охранная грамота), удостоверяющее призвание технического решения или селекционного достижения изобретением, приоритет (первенство) изобретения, авторство (не во всех странах) и исключительное (монопольное) право патентообладателя в пределах территории государства, выдавшего патент, в течении срока, установленного законодательством данного государства

**Заявка –**  совокупность документов, необходимых для выдачи патента.

**Заявитель –** лицо, которое подало заявку.

**Приоритет заявки –** первенство в подаче заявки.

**Работодатель** – лицо, которое наняло изобретателя по трудовому договору (контракту).

**Международная заявка** – заявка, поданная согласно с договором о патентной кооперации (РСТ).

**Открытие** – установление неизвестных, ранее объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания (результат научного творчества).

**Рационализаторское предложение** – техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, организации или учреждения, которому оно подано, и предусматривающее изменение конструкций изделий, технологии производства и применяемой техники или изменение состава материала.

Ранее в бывшем СССР и ряде стран СЭВ на изобретение выдавалось авторское свидетельство (приложения 1 и 3).

**1.2 Уровни творческой деятельности и изобретательских задач**

Изобретательские задачи условно делятся на 5 уровней (табл. I 1), а творческий процесс их решения на 6 стадий:

1. Выбор задачи.
2. \Выбор поисковой концепции
3. Сбор информации
4. Поиск идеи решения.
5. Развитие идеи в конструкцию.
6. Внедрение

Таблица 1.1. Интеллектуальные 5 уровней изобретательских задач

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Содержание уровня** | **Взаимосвязь задачи и средств ее решения** | **Кол-во изобр. %** | **Кол-во проб N** | **Пример** |
| 1 | Использование готового объекта  (О) | В пределах одной провесни (одного раздела отрасли), в одной узкой специальности | 32 | <10 | пластмассовый колпак вместо металлического на газовые баллоны |
| 2 | Выбор одного *О* из нескольких | В пределах одной отрасли | 45 | 10 | А. с. НРБ 39672 Клиновой патрон с двусторонним клином |
| 3 | Частичное изменение выбранного *О* | В пределах одной науки (например, механическая задача решается механически). В нескольких других отраслях техники | 19 | Ю2 | А с. 154459 Винт овая пара без механического контакта (с электромагнитным полем) |
| 4 | Создание нового или полное изменение исходного *О* | За пределами науки ’задачедательницы’’ (например, механическая задача решается химическим путем) - используются эффекты | 3.7 | 103 | А. с. 260249  Способ контроля износа двигателя с помощью люминофора( ис пользуется физический эффект) |
| 5 | Создание нового комплекса с '(пионерское решение) | За пределами современной науки (сначала нужно сделать открытие, а потом, опираясь на новые научные данные, решать изобретательскую задачу) | 0.3 | ю4 | А. с. 105011  Способ получения высоких и сверхвысоких давлении (с использованием электрог идрав.тичсского удара) J |

**Объект (О)** –-задача (проблема), поисковая концепция (метод); нформация; идея (принцип); вариант изменения конструкции (алгоритма)

А с. 154459. С целью предупреждения износа винтовой пары винт – гайка путем устранения трения, винт и гайка расположены с зазором, сохраняемым во время работы, и в их резьбе уложены обмотки для создания электромагнитного поля, обеспечивающего поступательное движение гайки относительно винта Винтовая пара осталась, но сильно изменилась по сравнению с прототипом.

А.с. 260249 Для контроля износа двигателя предложено добавлять в масло люминофор и по изменению свечении масла (мелкие частицы металла гасят свечение) непрерывно контролировать концентрацию част иц металла.

Исходный способ - пробы масла и определение содержания металлических частиц в лаборатории - изменен полностью. Применен малоизвестный физический эффект.

А.с. 105011 Предложен способ получения высоких и сверхвысоких давлений путем импульсного электрического разряда внутри объема жидкости (практически не сжимаемой).

**Пионерское изобретение.** Использовано открытие, новый эффект (явление) - электрогидравлический удар.

**1.3. Этапы разработки изобретения**

Хорошю изложены в книге М.Тринга и Э.Лейтуэйта «Как изобретать?», пер. с англ. А.С Доброславского/Под ред В В Патрикеева -М : Мир, 1980 (гл. 9) [20].

Мередит Тринг – профессор кафедры машиностроения в колледже королевы Марии Лондонского университета.

Эрик Лейтуэйт – профессор кафедры электро-машиностроения Имперского научно- технического колледжа r Лондоне (в 1965г. награжден золотой медалью за линейный электрод в и гател ь).

Твердо установлено, что из 10 изобретающих лишь одному удается довести дело до конца, так как приходится сталкиваться с внедрением нового в практику, а это часто сложнее, чем создать изобретение (в книге Грушкина “Записки конструктора” - об одном профессоре, сохранившем в 80 лет студенческий задор).

**Имеется 4 этапа разработки изобретения (гл. 9)[20]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Описательная наука | **ИЗОБРЕТЕНИЕ** | 4 Промышленное производство | Приносит ли это прибыль? |
| 3 Крупное эксперимен-тальное производство или большая серия образцов | Выгодно ли это?  Исследование рынка сбыта Разработка технологии промышленного производства |
| ГИПОТЕЗА | Экономика | 1 Себестоимость.  2 Эксплуатационные расходы.  3. Расчетный срок службы |
| Решающий эксперимент | 2 Небольшое экспериме-нтальное производство или единственный образец | А действует ли это? |
| 1. Всесторонние лабора-торные исследования | Достаточно ли это обосновано? |

Работа над любым по-настоящему крупным изобретением на каждом этапе можно уподобить азартной игре. Каждый последующий этан обходится по крайней мере в 10 раз дороже

Поэтому предложен примерный критерий перехода к следующему этапу

Если , то работу можно продолжать.

где А – ожидаемый выигрыш в деньгах при успешном завершении работы над изобретением (определяет директор организации – “судья”);

В – вероятность успеха (гарантирует изобретатель – ’’защитник”);

С – расчетная стоимость оставшихся работ (рассчитывает инженер-проектировщик – ’'крестный отец” изобретателя, а не сам).

**История** некоторых **открытий, изобретений и изобретателей**

Первая ступень развития техники – появление у человека оружия и ручных орудий труда (деревянная рукоять к каменному топору, наконечнику копья или молоту).

Блестящее изобретение – лук со стрелами (накопление энергии в прочной бечеве и согнутой деревянной пружине).

Умение обращаться с огнем позволило человеку плавить медь, бронзу и, наконец, железо

Наиболее замечательное изобретение – колесо (1 – каток из бревен. 2 – ось с подшипниками) Леонардо да Винчи (1452-1519)

***Энергия ветра и воды.***

Водяное колесо, парус, ветряные мельницы.

***Начало первой промышленной революции***

Паровые машины, газовое освещение, точные станки, массовая выплавка стали, гребной винт, паровоз.

***Переходный период: от XIX в. к XX в.***

Парсонс заменил поршневой паровой двигатель паровой турбиной.

Т.А. Эдисон (1847- 1941) по меткому определению Норберта Винера был переходной фигурой от доморощенных изобретателей прошлого века к квалифицированным специалистам нашего времени, основывающим свои изобретения на тщательных и систематических экспериментах.

Свой первый патент получил в 1869г - электрическая машина для голосований (для конгресса США)

Баржевый телеграф (40 тыс. $).

1874 г.–- квадруплексный телеграф (передача двух сообщений во встречных направлениях по одной паре проводов).

1877 г – фонограф (запись на цилиндр из оловянной фольги).

1879 г – первая лампа с платиновой нитью

1880 г – открытие «эффекта Эдисона» – движение электрических зарядов в откаченной колбе от отрицательно заряженной нагретой нити к впаянной в колбу металлической пластине.

1887-1888 – пружинный привод с регулятором оборотов к фонографу

1889-1904 – 35 мм кинокамера

Последняя значительная работа – создание железоникелевого аккумулятора.

Около 1000 изобретений.

В книге академика Ощепкова Павла Кондратьевича “Жизнь и мечта”, М Московский рабочий, 1967

А С. Попов предлагал использовать электромагнитные волны для обнаружения судов (приемник - передатчик, а между ними электромагнитная тень - ослабление волн).

Идея радиообнаружения (самые короткие волны – основа радиолокации) самолетов Н < – 10 км и L < – 50 км – 1934 г (совещание под председательством академика Абрама Федоровича Иоффе 16.01.34)

Радар в США: 1935 – начало НИР, октябрь 1939 – 6 станций

***О полете человека***

Глубокая древность - миф о полете Икара к Солнцу

Леонардо да Винчи (XV-XVI вв.) – эскизы воздухолетов

Вторая половина XVI в. на Руси “смерду Никитке”, соорудившему крылья и попытавшемуся взлететь,. “за сие содружество с нечистой силой” было приказано отрубить голову

1725г – сельский кузнец Черпак Гроза попытался подняться ввысь на самодельных крыльях.

1731 г –- в Ряжске подьячий Крякутный построил первый в мире воздушный шар и поднялся на нем.

***Первый пароход***

Американец Роберт Фультои (1765-1815) после неверия Наполеона заменить парусный флот в 1807 построил первый в мире колесный пароход ’’Клермонт” (”огненное судно”).

Модельное представление космических систем и атомных преобразований возможно.

***Электронная модель***

|  |  |
| --- | --- |
| Кинетическая энергия движущегося электрона | (1) |
|  |
| Центростремительная сила | (2) |
|  |
|  | (3) |

Модель движения электрона вокруг ядра может быть построена в любом масштабе, гак как ρ не зависит от абсолютных значений U и , а от их отношения.

Лихтенберг ῍общепризнанные мнения и то. что каждый считает делом давно решенным, чаще всего заслуживают исследования”.

***Его* величестве *факт***

И П. Павлов

“Как ни совершенно крыло птицы, оно никогда бы не смогло поднять ее ввысь не опираясь на воздух. Факты – эго воздух ученого. Без них он никогда не сможет взлететь ”

Итальянский врач Луиджи Гальвани (1737-1798гг.) первым наблюдал появление электричества при прикосновении разнородных металлов к телу лягушки (1791 г – брошюра, где источником электричества является живая ткань лягушки –теория “животного электричества”)

Александр Вольта (1745-1827гг.) повторил опыты Гальвани, но пришел к заключению, что электричество содержится не в живой ткани (электролите), а в тех разнородных металлах, которыми прикасались к препарированной лягушке.

Первый источник электричества – Вольтов столб

Вольта назвал свои элементы гальваническими (в память Гальвани) – научная этика

1863 г. – Максвелл создал общую теорию электромагнитных волн.

Герц первым построил в 1988 г. генератор электромагнитных волн в виде элементарного вибратора и осуществил прием этих волн без проводов (в пределах одной аудитории), не деря в будущее - передача и прием на большие расстояния.

В 1889 г А. С Попов возразил Герцу, а 25.04(7.05). 1895 г построил и испытал первый в мире передатчик и приемник на 250м (радиограмма “Генрих Герц”).

Владимир Александрович Енгельгардт “Познание явлений жизни”, М. Наука, 1984 - 304с.– посвятил себя ключевым вопросам биохимии и молекулярной биологии, роли физики и химии в познании явлений жизни, методологическим подходам к исследованию биологических объектов

1785г. – великий Лавуазье, создатель количественной химии, сформулировал свой вывод (при сжигании вещества в лаборатории и переработке в процессе дыхания в организме поглощается одинаковое количество кислорода, выделяется столько же энергии в виде тепла и возникают тс же количества тех же конечных продуктов) в лапидарной форме “Жизнь – это химическая функция”.

Академик Никита Николаевич Моисеев в книге “НТР” выделил в жизни человека три вешки

*Огонь–-* объединил людей и создал разные технологические процессы, *паровая машина –* облепила физический труд человека (механизация); *ЭВМ ~* облегчила умственный и физический труд человека (автоматизация).

Рекомендуемые для прочтения - Е С. Муслин Машины XX века М . Машиностроение, 1971 296с Прогнозы и перспективы, проекты, изобретения,

оригинальные инженерные решения и конструкции, [4], [12]; [20]