

27.04.07 Наукоемкие технологии и экономика инноваций

Очная форма обучения, 2017 год набора

Аннотации рабочих программ дисциплин

Военная подготовка

Цель дисциплины:

Получение необходимых знаний, умений, навыков в военной области в соответствии с избранной военно-учётной специальностью "Математическое, программное и информационное обеспечение функционирования автоматизированных систем".

Задачи дисциплины:

1. Прохождение студентами дисциплины "Общественно-государственная подготовка".
2. Прохождение студентами дисциплины "Военно-специальная подготовка".
3. Прохождение студентами дисциплины "Тактика ВВС".
4. Прохождение студентами дисциплины "Общая тактика".
5. Прохождение студентами дисциплины "Общевойсковая подготовка".
6. Прохождение студентами дисциплины "Тактико-специальная подготовка".
7. Допуск к сдаче и сдача промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

по дисциплине "Военно-специальная подготовка":

1. принципы построения, функционирования и практической реализации основных алгоритмов АСУ ВВС;
2. взаимодействие алгоритмов КСА объединения ВВС и ПВО, АСУ соединения ВКО в процессе боевой работы, организации и несения боевого дежурства;
3. особенности построения алгоритмов управления частями (подразделениями) ЗРВ, ИА, РЭБ;
4. основы построения КСА КП и штаба объединения ВВС и ПВО, АСУ соединения ВКО;

5. назначение, состав, технические характеристики, устройство и принципы функционирования основных комплексов технических средств КСА;

6. взаимодействие функциональных устройств КСА.

по дисциплине "Общественно-государственная подготовка":

1. историю славных побед российского воинства и русского оружия;

2. порядок организации и проведения мероприятий морально-психологического обеспечения в подразделении;

3. основные этапы развития ВС РФ;

4. цели и задачи воспитательной работы в подразделении;

5. порядок организации и проведения мероприятий воспитательной работы в подразделении;

6. методику индивидуально-воспитательной работы с военнослужащими, проходящими военную службу по призыву и по контракту.

по дисциплине "Тактика ВВС":

1. основы боевого применения Сил и средств воздушно-космического нападения вооруженных Сил блока НАТО;

2. порядок и методику оценки воздушного противника;

3. организацию, вооружение частей и подразделений ПВО ВВС;

4. боевые возможности частей и подразделений ПВО ВВС;

5. организацию маневра подразделений ПВО ВВС;

6. основы подготовки частей и подразделений ПВО ВВС к боевому применению;

7. основы планирования боевого применения, сущность и содержание заблаговременной и непосредственной подготовки к боевому применению частей и подразделений ПВО ВВС;

8. правила разработки и оформления боевых документов;

9. организацию боевого дежурства в ПВО ВВС;

10. основные этапы и способы ведения боевых действий в ПВО ВВС.

по дисциплине "Общая тактика":

1. организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;

2. сущность, виды, характерные черты и принципы ведения современного общевойскового боя;

3. основы боевого применения мотострелковых подразделений Сухопутных войск, их боевые возможности;

4. организацию системы огня, наблюдения, управления и взаимодействия;

5. основы огневого поражения противника в общевойсковом бою;

6. организацию непосредственного прикрытия и наземной обороны позиции подразделения и объектов;
7. последовательность и содержание работы командира взвода (отделения) по организации общевойскового боя, передвижения и управления подразделением в бою и на марше;
8. основы управления и всестороннего обеспечения боя;
9. порядок оценки обстановки и прогноз ее изменений в ходе боевых действий;
10. основные приемы и способы выполнения задач инженерного обеспечения;
11. назначение, классификацию инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики;
12. назначение, устройство и порядок применения средств маскировки промышленного изготовления и подручных средств;
13. последовательность и сроки фортификационного оборудования позиции взвода (отделения);
14. общие сведения о ядерном, химическом, биологическом и зажигательном оружии, средствах

Уметь:

по дисциплине "Военно-специальная подготовка":

1. технически грамотно эксплуатировать математическое обеспечение вычислительного комплекса в различных степенях боевой готовности и обеспечивать боевую работу в условиях активного воздействия противника;
2. самостоятельно разбираться в описаниях и инструкциях на математическое обеспечение новых АСУ ВВС;
3. методически правильно и грамотно проводить занятия с личным составом по построению и эксплуатации математического обеспечения АСУ ВВС.

по дисциплине "Общественно-государственная подготовка":

1. целенаправленно использовать формы и методы воспитательной работы с различными категориями военнослужащих;
2. применять методы изучения личности военнослужащего, социально-психологических процессов, протекающих в группах и воинских коллективах.

по дисциплине "Тактика ВВС":

1. проводить оперативно-тактические расчеты боевых возможностей частей (подразделений) ПВО ВВС.

по дисциплине "Общая тактика":

1. передвигаться на поле боя;

2. оборудовать одиночные окопы для стрельбы из автомата из всех положений, укрытия для вооружения и военной техники;
3. оценивать обстановку (уточнять данные обстановки) и прогнозировать ее изменения;
4. разрабатывать и оформлять карточку огня взвода (отделения);
5. осуществлять подготовку и управление боем взвода (отделения);
6. пользоваться штатными и табельными техническими средствами радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки;
7. оценивать состояние пострадавшего и оказывать первую медицинскую помощь при различных видах поражения личного состава;
8. читать топографические карты и выполнять измерения по ним;
9. определять по карте координаты целей, боевых порядков войск и осуществлять целеуказание;
10. вести рабочую карту, готовить исходные данные для движения по азимутам в пешем порядке;
11. организовывать и проводить занятия по тактической подготовке.

по дисциплине "Тактико-специальная подготовка":

1. выполнять функциональные обязанности дежурного инженера в составе боевого расчета;
2. готовить аппаратуру КСА к боевому применению и управлять боевым расчетом центра АСУ в ходе ведения боевой работы;
3. проводить проверку параметров, определяющих боевую готовность АСУ (КСА);
4. оценивать техническое состояние аппаратуры КСА и ее готовность к боевому применению;
5. выполнять нормативы боевой работы.

по дисциплине "Общевойсковая подготовка":

1. выполнять и правильно применять положения общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации в повседневной деятельности;
2. выполнять обязанности командира и военнослужащего перед построением и в строю;
3. правильно выполнять строевые приемы с оружием и без оружия;
4. осуществлять разборку и сборку автомата, пистолета и подготовку к боевому применению ручных гранат;
5. определять по карте координаты целей;

Владеть:

по дисциплине "Военно-специальная подготовка":

1. устройством КСА КП, аппаратным и программным обеспечением их функционирования;
2. основы защиты информации от несанкционированного доступа.

по дисциплине "Общественно-государственная подготовка":

1. основными положениями законодательных актов государства в области защиты Отечества.

по дисциплине "Тактика ВВС":

1. формами и способами ведения боевых действий частей и подразделений ПВО ВВС, их влиянием на работу АСУ в целом, работу КСА лиц боевого расчёта.

по дисциплине "Общая тактика":

1. организацией современного общевойскового боя взвода самостоятельно или в составе роты.
2. принятием решения с составлением боевого приказа, навыками доклада предложений командиру.

по дисциплине "Тактико-специальная подготовка":

1. методами устранения сбоев и задержек в работе программных и аппаратных средств КСА АСУ.

по дисциплине "Общевойсковая подготовка":

1. штатным оружием, находящимся на вооружении Вооружённых сил РФ.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Военно-специальная подготовка
- Общая тактика
- Тактика Военно-воздушных сил
- Военно-специальная подготовка
- Общая тактика
- Тактико-специальная подготовка
- Общевоинская подготовка

Основная литература:

1. Строевой устав вооружённых сил РФ.
2. В.В. Апакидзе, Р.Г. Дуков «Строевая подготовка» Под ред. Генерал-полковника В.А. Меримского (Учебное пособие). М.: Воениздат, 1988. 336 с.
3. Методика строевой подготовки. (Учебное пособие). М.: Воениздат, 1988. 358 с.
4. Руководство по 5,45-мм автомату Калашникова АК-74. М.: Воениздат, 1986. 158 с.

5. Наставление по стрелковому делу 9-мм пистолет Макарова (МП). М.: Воениздат, 94 с.
6. Наставление по стрелковому делу Ручные гранаты. М.: Воениздат, 1981. 64 с.
7. Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из стрелкового оружия. Изд. второе, испр. и доп. М.: Воениздат, 1970. 176 с.
8. Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых машин и танков Сухопутных войск (КС СО, БМ и Т СВ-84). М.: Воениздат. 1989, 304 с.
9. Военная топография» / Учебное пособие. Под общ. Ред. А.С. Николаева, М.: Воениздат. 1986. 280 с. ил.
10. «Топографическая подготовка командира» / Учебное пособие. М.: Воениздат. 1989.
11. Молостов Ю.И. Работа командира по карте и на местности. Учебное пособие. Солнечногорск, типография курсов «Выстрел», 1996.

Дополнительные главы теории финансов

Цель дисциплины:

дать представление о способах функционирования финансовых систем в современной экономике, их положительном и отрицательном влиянии на производственные, информационные, технологические и социальные аспекты жизни общества.

Задачи дисциплины:

формирование представления о различных подходах к моделированию финансово-экономических процессов в современных условиях, изучение базовых финансово – математических моделей и степени их адекватности в современных экономических условиях. Это позволяет студентам лучше ориентироваться в сложных реалиях современного мира.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные элементы современной теории нелинейных финансовых процессов;

- основные математические и концептуальные модели нелинейных финансовых процессов.

Уметь:

- анализировать реальное поведение отечественных и зарубежных финансовых рынков в определенные периоды времени, используя современные статистические методы (в том числе основанные на степенных распределениях вероятностей).

Владеть:

- применять полученные результаты как в своей практической деятельности, так и в плане осознанного отношения к основным политическим и экономическим проблемам, стоящим перед нашей страной.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Теория самоорганизованной критичности как теория сложности.
- Основные инструменты изучения нелинейного поведения финансовых рынков
- Теория финансовых пузырей и финансовых кризисов.

Основная литература:

1. Мандельброт Д., Хансов Р. Непослушные рынки. Фрактальная революция в финансах М., 2006
2. Костюк В.Н. Нестационарная экономика. М., 2013.
3. Дж. Акерлоф, Р.Шиллер. Как человеческая психология управляет экономикой. Альпина, 2010.

История инноваций

Цель дисциплины:

В курсе "История науки и инноваций" рассматриваются вопросы, связанные с развитием науки и инноваций на всем протяжении человеческой истории от эпохи верхнего палеолита до начала 21 века.

Задачи дисциплины:

сформировать целостное представление о развитии науки и инноваций как историко-культурном

явлении; структурировать информационное поле о достижениях человеческой мысли в различные периоды истории; обобщить сведения, полученные по другим дисциплинам, затрагивающим проблемы развития человеческого общества; показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных специальностей.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- знание основных эпох истории науки и инноваций;
 - знание ведущих персоналий истории науки и инноваций;
 - знание дат и событий истории науки и инноваций;
- науки и знания в мировом идейном, научном и технологическом развитии.

Уметь:

умение критически читать и анализировать источники, относящиеся к предмету истории науки и инноваций;

- умение критически читать и анализировать научные работы, относящиеся к предмету истории науки и инноваций;

навыки:

- умение самостоятельно находить информацию по заданной теме или предмету;
- умение самостоятельно определять смежные темы и ставить задачи для поиска информации по ним;
- умение сопоставлять известные исторические факты и ставить вопросы о недостающей информации.

Владеть:

☒ методики оценивать вклад персоналий, событий и эпох в инновационное развитие человеческой цивилизации;

☒ методики обсуждать и анализировать основные этапы в формировании научного метода;

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Предмет и задачи истории науки и инноваций
- Технологии каменного века

- Древний Египет: основание цивилизации
- Архаическая Греция: рождение философии. Философия Платона.
- Философия Аристотеля. Семинар.
- Эпоха эллинизма
- Римская империя
- Исламский мир
- Древний и средневековый Китай
- Высокое средневековье Европы
- Ренессанс
- Новое время
- Научная революция
- Научный метод Фрэнсиса Бэкона и Рене Декарта. Семинар
- Эпоха Просвещения и идея прогресса
- Классическая наука и кризис физики
- Век прогресса и технические инновации 19 века. Семинар.
- Атомный проект
- Космический проект
- Компьютерный проект
- Заключение. Актуальные задачи и перспективы научного и инновационного развития 21 века. Повторение пройденного

Основная литература:

1. Античная философия [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / А. С. Богомолов .— М. : Изд-во МГУ, 1985 .— 368 с.
2. Римское частное право [Текст] : [учебник для вузов] / В. В. Пиляева .— 4-е изд., испр. и доп. — СПб. : Питер, 2002 .— 272 с.

История, философия и методология естествознания

Цель дисциплины:

приобщить студентов к историческому опыту мировой философской мысли, дать ясное представление об основных этапах, направлениях и проблемах истории и философии науки, способствовать формированию навыков работы с предельными вопросами, связанными с границами и основаниями различных наук и научной рациональности, овладению принципами рационального философского подхода к процессам и тенденциям развития современной науки.

Задачи дисциплины:

- систематизированное изучение философских и методологических проблем естествознания с учетом историко-философского контекста и современного состояния науки;
- приобретение студентами теоретических представлений о многообразии форм человеческого опыта и знания, природе мышления, соотношении истины и заблуждения;
- понимание роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, умение различать исторические типы научной рациональности, знать структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе, современные философские модели научного знания;
- знакомство с основными научными школами, направлениями, концепциями, с ролью новейших информационных технологий в мире современной культуры и в области гуманитарных и естественных наук;
- понимание смысла соотношения биологического и социального в человеке, отношения человека к природе, дискуссий о характере изменений, происходящих с человеком и человечеством на рубеже третьего тысячелетия;
- знание и понимание диалектики формирования личности, ее свободы и ответственности, своеобразие интеллектуального, нравственного и эстетического опыта разных исторических эпох.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- структуру естественных и социо-гуманитарных наук, специфику их методологического аппарата;
- соотношение принципов и гипотез в построении научных систем и теорий;
- основы современной научной картины мира, базовые принципы научного познания и ключевые направления междисциплинарных исследований;
- концепции развития науки и разные подходы к проблеме когнитивного статуса научного знания;
- проблему материи и движения;
- понятия энергии и энтропии;
- проблемы пространства–времени;

- современные проблемы физики, химии, математики, биологии, экологии;
- великие научные открытия XX и XXI веков;
- ключевые события истории развития науки с древнейших времён до наших дней;
- взаимосвязь мировоззрения и науки;
- проблему формирования мировоззрения;
- систему интердисциплинарных отношений в науке, проблему редукционизма в науке;
- теоретические модели фундаментальных процессов и явлений в физике и ее приложениях к естественным наукам;
- о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;
- о соотношении порядка и беспорядка в природе, о проблемах нелинейных процессов и самоорганизующихся систем;
- динамические и статистические закономерности в природе;
- о роли вероятностных описаний в научной картине мира;
- принципы симметрии и законы сохранения;
- новейшие открытия естествознания для создания технических устройств;
- особенности биологической формы организации материи, принципы воспроизводства и развития живых систем;
- о биосфере и направлении ее эволюции.

Уметь:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, гипотезы, доказательства, законы;
- применять методологию естествознания при организации конкретных исследований;
- дать панораму наиболее универсальных методов и законов современного естествознания.

Владеть:

- научной методологией как исходным принципом познания объективного мира;
- принципами выбора адекватной методологии исследования конкретных научных проблем;
- системным анализом;
- знанием научной картины мира;
- понятным и методологическим аппаратом междисциплинарных подходов в науке.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Возникновение и развитие науки на Западе и на Востоке
- Методология научного и философского познания

- Современная философия о проблемах естественнонаучного знания
- Современная философия о проблемах естественнонаучного знания
- Современная философия о проблемах социального и гуманитарного знания
- Наука, религия, философия
- Проблема кризиса культуры в научном и философском дискурсе
- Наука и философия о природе сознания

Основная литература:

1. Западная философия от истоков до наших дней [Текст] : [в 4 т.] Т. 3. От Возрождения до Канта / С. А. Мальцева, Д. Антисери, Дж. Реале .— СПб. : Пневма, 2004, 2010 .— 880 с.
2. Западная философия от истоков до наших дней [Текст] : [в 4 т.] / Д. Антисери, Дж. Реале ; пер. с итал. под ред. С. А. Мальцевой .— СПб. : Пневма, 2003. — Т. 1-2: Античность и Средневековье. - 2003. - 688 с.
3. Западная философия от истоков до наших дней [Текст] : [в 4 т.] Т. 4 / Д. Антисери, Дж. Реале; пер. с итал. под ред. С. А. Мальцевой .— СПб. : Пневма, 2003, 2008 .— 880 с.
4. Западная философия от истоков до наших дней [Текст]: [в 4 т.] / Д. Антисери, Дж. Реале; пер. с итал. С. А. Мальцевой .— СПб. : Пневма, 2004 .— Т. 3: От Возрождения до Канта. - 2004. - 880 с.
5. Философия [Текст] : Хрестоматия / сост. П. С. Гуревич .— М. : Гардарики, 2002 .— 543 с.
6. Философия науки [Текст] : учебник для магистратуры / под ред. А. И. Липкина ; Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т) .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2015 .— 512 с.

Концептуальное проектирование систем

Цель дисциплины:

Освоить навыки работы с системами понятий (с помощью формального аппарата родов структур) в области организационного управления при анализе реальных прикладных систем организационного управления.

Задачи дисциплины:

Сформировать целостное представление о работе с системами понятий с помощью формального

аппарата родов структур в области организационного управления, включающую в себя выделение систем понятий, структуризацию систем понятий, аксиоматизацию, развертывание, работу с разнообразиями, экспликацию понятий с использованием аппарат родов структур; выработать навыки выделения систем понятий; выработать навыки структуризации систем понятий; выработать навыки аксиоматизации систем понятий; выработать навыки развертывания систем понятий, работы с разнообразиями; выработать навыки экспликации понятий с использованием аппарата родов структур.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- фундаментальные понятия проектирования процессов деятельности организации;
- основные используемые подходы проектирования процессов в организациях;
- современные проблемы проектирования процессов в организациях.

Уметь:

- определять класс проблем, стоящих перед организацией;
- в соответствии с выявленным классом проблем правильно выбрать методы проектирования процессов;
- абстрагироваться от несущественного при формировании решений;
- пользоваться различными подходами для проектирования процессов в организациях;
- уметь оценивать результаты, полученные в ходе проектирования.

Владеть:

- навыками освоения большого объема информации.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- База концептуальных схем
- Введение
- Концептуальные технологии и их использование
- Модель предметной области
- Общая характеристика концептуализации предметных областей
- Операции и методы
- Предметная область
- Процесс концептуализации предметных областей

- Управление концептуализацией и экспликацией
- Экспликация концептуальных схем

Основная литература:

1. Методы концептуального анализа и синтеза в теоретическом исследовании и проектировании социально-экономических систем [Текст] : учеб. пособ. / З. А. Кучкаров .— 2-е изд., дополненное и исправленное .— М. : Концепт, 2006 .— Т. 1 : Методология концептуального анализа и синтеза. Методология концептуального проектирования систем организационного управления. Организационное консультирование. - 2006. - 275 с.
2. Общая теория систем: математические основы [Текст] / М. Месарович, Я. Такахара ; пер. с англ. Э. Л. Наппельбаума ; под ред. С. В. Емельянова .— М. : Мир, 1978 .— 311 с.

Корпоративные финансы

Цель дисциплины:

- приобретение знаний о принципах управления корпоративными финансами, его основных принципах и понятиях.
- рассмотрение частных вопросов, касающихся методологии планирования корпоративными финансами, а именно подготовки прогнозов денежных потоков, их расчетов и критериев выбора тех или иных решений по управлению финансами корпораций.
- подробное рассмотрение содержания современных проблем планирования структуры источников финансирования, затрат на капитал, а также методологии оценки стоимости акционерного и инвестированного капитала.

Задачи дисциплины:

Курс определяет основные понятия, обуславливается актуальность вопросов "Корпоративные финансы".

На основе отдельных данных делается анализ современного состояния, а также анализ перспектив и тенденций развития "Корпоративных финансов".

Теоретическими и методологическими основами проведения исследования явились основополагающие работы лауреатов нобелевских премий, международные и федеральные стандарты оценки, действующие законодательные акты и нормативные документы, а также собственные разработки лектора.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- ☒ критерии эффективности инвестиционных проектов;
- ☒ элементы финансовой математики;
- ☒ модели дисконтирования денежных потоков;
- ☒ основные и производные финансовые инструменты;
- ☒ методы оптимизации наличных денежных средств.

Уметь:

- ☒ выполнять расчеты финансово-экономической эффективности инвестиционных проектов и решений по финансово-хозяйственной деятельности предприятия;
- ☒ уметь находить информацию, необходимую для обоснования решения по ФХД;
- ☒ оценивать стоимость активов и обязательств предприятия;
- ☒ принимать решения о формировании структуры капитала.

Владеть:

- ☒ навыками финансового планирования;
- ☒ навыками финансового анализа деятельности компании;
- ☒ навыками оптимального выбора приоритетности расходования финансовых ресурсов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Критерии эффективности инвестиционных проектов, элементы финансовой математики
- Модели дисконтирования денежных потоков
- Финансовая отчетность компаний
- Основные финансовые инструменты: акции и облигации
- Производные финансовые инструменты
- Решения по оптимизации наличных денежных средств и политики приобретения ТМЦ
- Решения о приоритетности использования денежных средств
- Предмет изучения корпоративных финансов

Основная литература:

1. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов .— 4-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Питер, 2003 .— 400 с.
2. Бизнес-планирование [Текст] : учебник для вузов / В. З. Черняк .— М. : ЮНИТИ, 2002 .— 470с.

Математическая теория финансов

Цель дисциплины:

Обучение основам финансовой математики и вероятностным методам, которые имеют широчайшее применение в этой области.

Задачи дисциплины:

- ☐ научиться оперировать с базовыми объектами финансовой математики;
- ☐ заложить основы теории условных математических ожиданий, теории мартингалов и приобрести навык нахождения интервалов справедливых цен различных платежных поручений (форвардов, фьючерсов и различных видов опционов);
- ☐ получить представление о базовых моделях, используемых для нахождения этих справедливых цен;
- ☐ научиться технике выпуклого анализа, используемой при доказательстве фундаментальной теоремы теории арбитража (ФТТА);
- ☐ заложить основы теории CAPM и основы решения некоторых оптимизационных задач в рамках этой теории;
- ☐ рассмотреть основы теории мер риска.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- экономические основы теории арбитража и риск-менеджмента;
- основные финансовые инструменты, использующиеся на финансовых рынках;
- основы теории CAPM, определение и особенности использования на финансовых рынках коротких продаж;

основы диверсификации Марковитца.

Уметь:

находить условные математические ожидания, оперировать с мартингалами, находить справедливые цены и хеджирующие стратегии для различных платежных поручений, оценивать риск различных финансовых позиций с помощью $V@R$ и когерентных мер риска.

Владеть:

основами выпуклого анализа, используемыми при доказательстве фундаментальных теорем теории арбитража;

техникой, используемой при нахождении интервалов справедливых цен и хеджирующих стратегий в различных моделях, используемых в математической теории финансов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Финансы и финансовая система
- Введение финансовых инструментов
- Теория CAPM
- Условное математическое ожидание и введение в теорию мартингалов
- Рассмотрение теории арбитража в одношаговой модели
- Введение в теорию мер риска

Основная литература:

1. Введение в стохастические финансы. Дискретное время [Текст] : [учебник для вузов] / Г. Фельмер, А. Шид ; пер. с англ. Ю. С. Мишур, Г. М. Шевченко под ред. В. И. Аркина .— М. : МЦНМО, 2008 .— 496 с.
2. Финансы [Текст] : учебник для вузов / П. И. Вахрин, А. С. Нешитой ; Рек.М-вом образования РФ .— 4-е изд., переработ. доп. — М : Дашков и К*, 2005 .— 526 с.

Моделирование естественных монополий

Цель дисциплины:

Дать представление о способах формализации актуальных экономических задач в сфере естественных монополий, позволяющих с использованием современных информационных технологий проводить системный анализ социально-экономических процессов в

естественно-монопольных подсистемах народного хозяйства, обосновывать управленческие решения в разнообразных ситуациях инновационной хозяйственной деятельности в указанной сфере, в том числе по реформированию российских естественных монополий.

Задачи дисциплины:

Формирование представления о различных подходах к моделированию экономических процессов в сфере естественных монополий; изучение базовых экономико-математических моделей функционирования и развития естественно-монопольных производственных систем; ознакомление с методами построения этих моделей и возможностями их применения.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Содержательное и формальное определение естественной монополии в нормативном и поведенческом аспектах;
- Основные элементы современной теории естественной монополии;
- Теоретические подходы к моделированию естественных монополий (общие и ориентированные на учет особенностей российской экономики);
- Подходы к решению проблемы идентификации естественной монополии;
- Прикладные модели ценового и структурного государственного регулирования естественных монополий;
- Модели и методы анализа деятельности нелинейных сетевых подсистем естественных монополий;
- Подходы к учету естественно-монопольных свойств в оценках эффективности сетевых инвестиционных проектов;
- Способы оценки влияния естественных монополий на реформирование и модернизацию российской экономики.

Уметь:

- Разъяснить основные элементы современной теории естественной монополии;
- Моделировать процедуры идентификации естественно-монопольной производственной системы;
- Строить адекватные сложности решаемых задач экономико-математические модели,

выполнять необходимые расчеты по ним;

- Использовать информационную технологию синтеза сложных сетевых структур для генерации данных при моделировании общесетевой функции издержек;
- Предложить теоретические модели для обоснования сегментации естественно-монопольных рынков и ценовой дискриминации;
- Построить экономико-математическую модель естественной монополии с использованием многопродуктовой функции издержек;
- Продемонстрировать модели, методы и механизмы государственного регулирования естественных монополий в российской и мировой управленческой практике.

Владеть:

- Экономико – математическим тезаурусом, используемым в теории естественной монополии;
- Навыками комплексного взаимосвязанного использования моделей разных типов для поиска наилучших решений в сфере реформирования естественных монополий на основе системного подхода;
- Способами моделирования характеристик деятельности естественно-монопольных компаний с позиций системного анализа: как структурного элемента рыночной экономики и как относительно автономной экономической системы на рынках несовершенной конкуренции;
- Прикладными способами анализа естественно-монопольных производственных систем, их видов деятельности, различных организационно-правовых форм производства инфраструктурных услуг с позиций case-studies;
- Навыками содержательного анализа результатов расчетов по отдельным экономико-математическим моделям естественных монополий с применением различных алгоритмов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Агрегированные модели естественных монополий
- Моделирование сетевых инфраструктурных подсистем
- Особенности системного моделирования социально- экономических процессов

Основная литература:

1. Васильева Е.М. Формирование оценок эффективности естественно-монопольных

- производственных систем. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008, 176с.
2. Васильева Е.М., Лившиц В.Н. Работы Л.В. Канторовича в области решения сетевых транспортных задач и развитие его идей в СССР. В сб.: «Экономико-математические модели и методы». Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1989. С. 39-57.
 3. Альсевич В.В. Введение в математическую экономику. Конструктивная теория. Учебное пособие. 2-е изд., испр. - М.: URSS, ЛКИ, 2007.
 4. Ашихмин В.Н., Гитман М.Б., Келлер И.Э., Наймарк О.Б., Столбов В.Ю. Введение в математическое моделирование. Учебное пособие. М.: Университ. книга, Логос, 2007.
 5. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Вопросы теории государственного регулирования и идентификации естественных монополий. - М.: КомКнига, 2006, 320с.
 6. Белоусова Н.И. Практика проведения реформ и теоретические модели государственного регулирования естественных монополий. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008, 112с.
 7. Гатауллин Т.М. Математическое моделирование в задачах экономики и управления на транспорте. М.: ИКФ "Каталог" 2002, 90 с.
 8. Попков Ю.С. Макросистемные модели пространственной экономики . М.: Эдиториал УРСС, 2007.
 9. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организация промышленности: В 2 т. /Пер. с англ. Под ред. В.М.Гальперина, Н.А.Зенкевича.- Спб : Экономическая школа, 2000. Т.1 – 328с.; Т.2 – 450с.
 10. Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. - М.: БРЭ, Издательский дом ИНФРА-М, 2003, 688с.
 11. Чернавский С.Я. Реформы регулируемых отраслей российской энергетики. – М.; СПб.: Нестор-История, 2013. - 328 с.
 12. Васильев М.Ю., Филатов А.Ю. Модели стратегического взаимодействия сетевых и генерирующих компаний на рынке передачи электроэнергии. Журнал НЭА, № 10, 2011, с. 54–73.
 13. Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. Модели идентификации естественных монополий и государственного управления ими (возможности расширения классической теории). Экономика и математические методы, 2012, том 48, № 3, с.64-78.
 14. Голованова С. В. . Проблемы ограничения конкуренции на рынках, смежных с рынками ключевых мощностей. Журнал НЭА, № 4 (20), 2013, с. 110–132.

Национальная инновационная система

Цель дисциплины:

Изучение вариантов и возможностей построения эффективной национальной системы (НИС), в рамках которой осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий.

Дисциплина дает возможность понять организацию и структуру НИС, поведение ее акторов, их мотивацию к действиям по созданию, хранению и распространению знаний и экономическому использованию знаний. Кульминацией действия системы являются процессы экономически полезного использования знаний, то есть создания и диффузии инноваций. Поэтому в центре внимания курса находятся предприятия, которые, имея мощные стимулы к выживанию в конкурентной борьбе, организуют производство, стремясь к его развитию за счет инноваций. Важным фактором эффективности НИС, которому уделено значительное внимание, является и организация прямых и обратных связей, в рамках которых взаимодействуют предпринимательская среда и среда, производящая знания – научно-исследовательский комплекс. Изучаются ролевые функции государства в НИС.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами целостного представления о процессах и акторах национальной инновационной системы и их связей между собой, о направлениях государственной политики, способствующей развитию НИС;
- приобретение знания о структуре и типах инновационной деятельности, процессов производства и передачи знаний;
- овладение навыками применения статистических данных для анализа процессов, происходящих в национальной инновационной системе, нахождения их узких мест и точек роста, установления возможностей их развития.

Понятийная основа курса способствует развитию навыка выполнения исследований Национальной инновационной системы, выявлению актуальных проблем ее формирования и развития, а также овладению кругом наиболее актуальных идей и подходов к проектированию НИС.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

о фундаментальные понятия инновационной теории (НИС, инновации, инновационная деятельность);

о содержание инноваций и инновационной деятельности; типы инноваций;

о систему мотивации фирмы к инновационной деятельности;

о институциональную структуру НИС;

о процессы производства знаний;

о основные характеристики каналов распространения знаний при создании инноваций;

о принципы взаимодействия научно-технической и образовательной деятельности,

предгумбольдтианские, постгумбольдтианские системы и комбинации этих систем;

о - подходы к измерению и анализу процессов национальной инновационной системы;

Уметь:

о ориентироваться в современных направлениях развития теории и практики НИС;

о анализировать компоненты НИС (предпринимательскую среду, процессы передачи знаний, процессы производства знаний и диффузии на входе и выходе инновационной системы);

о применять подходы к анализу и модели НИС на практике при исследовании конкретных механизмов инновационной системы и ее институциональной среды;

о оценивать эффективность процессов НИС, определять факторы, воздействующие на компоненты НИС и связи между ними;

о систему измерений процессов НИС и ее статистическое обеспечение.

Владеть:

о понятийным аппаратом теории НИС;

о методами анализа структуры НИС, соотношения между компонентами НИС; ресурсного обеспечения НИС (в том числе состава каналов передачи знаний; системы финансирования; кадрового обеспечения).

о подходами к выявлению системы стимулов и антистимулов к инновационной деятельности, ее парадигмы;

о навыками экономико-статистического анализа НИС.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Воздействие инновационной
- деятельности на социально-экономическое развитие.
- Высшее образование

- Институциональная и функциональная структуры процессов инновационной деятельности.
- Институциональная основа взаимодействия государства, бизнеса и системы производства знаний
- Канал трансфера коммерческих знаний
- Каналы передачи знаний. передача доконкурентных знаний и их трансформация предконкурентные и конкурентные знания
- Общие характеристики национальной инновационной системы.
- Основные понятия и определения инновационной деятельности и ее элементов
- Основы мотивации фирмы к инновационной деятельности
- Процессы производства знания
- Роль государственной политики в процессах формирования и функционирования НИС
- Трансформация доконкурентных знаний в конкурентные знания. выращивание новых технологических предприятий
- Трансформация доконкурентных знаний в конкурентные знания. институты перехода через долину смерти.
- Трансформация доконкурентных знаний в предконкурентные знания. Стратегическое партнерство государства и частного бизнеса
- Характеристики научно-исследовательской деятельности

Основная литература:

1. Национальная инновационная система [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. Г. Голиченко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т) .— М. : МФТИ, 2010 .— 479 с.
2. Концептуальное проектирование инновационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова .— М. : ЛЕНАНД, 2014 .— 432 с.

Нефтегазовые проекты

Цель дисциплины:

дать студентам представление о нефтегазовом комплексе России и мира, используемых здесь основных понятиях и методах, об экономической оценке запасов полезных ископаемых и об особенностях подготовки и реализации инвестиционных проектов разведки и добычи углеводородного сырья.

Задачи дисциплины:

- дать представление о процессах разведки и добычи полезных ископаемых;
- дать представление о законодательно-правовых основах недропользования в России, о

классификации запасов и ресурсов углеводородного сырья в России и за рубежом и методах их стоимостной оценки;

- привести примеры задач, для решения которых используется экономическая оценка запасов полезных ископаемых;
- разъяснить взаимосвязь задач оценки эффективности инвестиционных проектов с задачами экономической оценки запасов полезных ископаемых;
- дать представление о видах неопределенности и рисков в нефтегазовых инвестиционных проектах и способах их учета при проектировании;
- научить расчету различных видов эффективности нефтегазовых инвестиционных проектов.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные понятия экономики нефтегазового комплекса;
- инвестиционные особенности нефтегазовых инвестиционных проектов;
- организацию разработки, экспертизы и реализации нефтегазовых инвестиционных проектов, использование оценок эффективности в этом процессе;
- законодательно-правовые основы недропользования в России и за рубежом, классификации запасов и ресурсов углеводородного сырья в России и за рубежом, методы стоимостной оценки запасов и ресурсов углеводородов;
- систему показателей эффективности нефтегазового инвестиционного проекта, методы их расчета и сферы применения;
- различия между общественной, коммерческой и бюджетной эффективностью проекта;
- методы учета доходов и расходов в расчетах эффективности;
- виды неопределенностей и рисков в нефтегазовых инвестиционных проектах, способах их учета в экономических расчетах;
- налогообложение нефтегазового комплекса.

Уметь:

- выполнить расчеты по оценке эффективности и финансовой реализуемости реального инвестиционного проекта;
- выделять факторы, наиболее существенные для оценки эффективности конкретного проекта;
- эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для

достижения необходимых теоретических и прикладных результатов;

- составить аналитическую записку по результатам экспертизы оценок эффективности вариантов инвестиционного проекта.

Владеть:

- методами оценки эффективности и финансовой реализуемости проекта;
- навыками освоения большого объема информации;
- навыками самостоятельной работы в лаборатории и Интернете;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с разработкой инвестиционных и инновационных проектов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Законодательные, регламентирующие и методические и документы
- Компьютерные технологии стоимостной оценки недр
- Налогообложение нефтегазодобычи
- Некоторые современные проблемы ТЭК
- Нефтегазовый комплекс России и мира
- Экономическая оценка полезных ископаемых

Основная литература:

1. Ампилов Ю.П., Герт А.А. Экономическая геология. Учебник для ВУЗов // М., Геоинформарк, 2006.
2. Перчик А.И. Налогообложение нефтегазодобычи // М.: ООО «Нестор Академик Паблишерз», 2004. – 464 с.
3. Джонстон Д. Анализ экономики геологоразведки, рисков и соглашений в между-народной нефтегазовой отрасли // М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 452 с.
4. Дьячкова Е.А. Экономическое регулирование нефтегазовой отрасли в постсоветской России // ООО "Геоинформмарк", 2011.

Общественная эффективность инвестиционных проектов

Цель дисциплины:

Дать будущему магистру представление о методических подходах к оценке эффективности, реализуемости и рисков инвестиционных проектов с позиций общества, а также экономики регионов и отраслевых интегрированных структур, принятых в отечественной и международной теории и практике, о понятиях экономической ценности ресурсов и продукции и применении этих понятий и методов при подготовке и принятии инвестиционных решений.

Задачи дисциплины:

- Дать корректное понимание разницы в оценках выгод и затрат с различных позиций: общества, региональной экономики, экономики отраслевых интегрированных структур;
- Разъяснить необходимость параллельного учета общественной, региональной, отраслевой и коммерческой эффективности, а также реализуемости и рисков проектов с позиций общества и «структур более высокого уровня»;
- Сформировать представление о методике оценки общественной эффективности инвестиционных проектов на основе коэффициентов преобразования и shadow prices («теневых» или «затененных цен»);
- Научить определять «экономическую ценность» отдельных видов ресурсов и продукции (услуг) при оценке проектов с позиций общества и «структур более высокого уровня»;
- На конкретных примерах провести расчет показателей общественной, региональной, отраслевой эффективности, а также показателей эффективности участия в проекте потенциальных участников проектов;
- На конкретных примерах рассмотреть влияние изменения условий реализации проекта на показатели его эффективности и реализуемости с позиций общества, «структур более высокого уровня» и отдельных участников.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- Определения основных понятий оценки общественной эффективности проектов, а также оценки проектов с позиций отдельных участников и «структур более высокого уровня»;

- Общий порядок и конкретные правила определения «экономической ценности» ресурсов и продукции (услуг) при оценке проектов с различных позиций;
- Основные принципы подготовки и принятия инвестиционных решений с учетом оценки эффективности, реализуемости и рисков проектов с различных позиций;
- Схемы расчетов показателей общественной эффективности инвестиционных проектов и их эффективности и реализуемости с позиций «структур более высокого уровня»;
- Разницу между ценами и «экономическими ценностями» используемых в проекте ресурсов и производимой продукции;
- Способы определения «экономической ценности» ресурсов и продукции на основе методики с использованием «цен на границе» и коэффициентов преобразования, а также сходство и различия результатов оценки проектов, полученных разными методами.

Уметь:

- Участвовать в разработке и экспертизе реального инвестиционного проекта;
- Оценивать эффективность, реализуемость и риски проекта с позиций отдельных участников, «структур более высокого уровня» (регион, отрасль) и общества в целом;
- Выделять факторы, наиболее существенные для оценки эффективности и реализуемости конкретных проектов с позиций общества, экономики региона и отрасли;
- Эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения необходимых результатов.

Владеть:

- методами оценки эффективности, реализуемости и рисков проекта с различных позиций;
- навыками формирования информационной базы для оценки проектов с позиции отдельных участников, «структур более высокого уровня» (регион, отрасль), а также общества в целом;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с разработкой инвестиционных и инновационных проектов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Оценка общественной и отраслевой эффективности проектов, реализуемых интегрированными формированиями
- Переход от финансовых цен к экономическим ценностям при оценке общественной и региональной эффективности проектов
- Теоретические основы оценки общественной, региональной и отраслевой эффективности, реализуемости и рисков проектов с разных позиций

Основная литература:

1. Алексанов Д.С., Кошелев В.М. Экономическая оценка инвестиций. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 382 с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Третья редакция, исправленная и дополненная) – М.: 2008.

Оценка эффективности инвестиционных проектов

Цель дисциплины:

Сформировать систему знаний о месте инвестиционного проектирования в развитии народного хозяйства и о его значении для повышения стоимости компании, о принципах и методах оценки финансовой реализуемости и экономической эффективности инвестиций в любой сфере бизнеса, учитывающих характеристики рыночной среды и, в частности, их неопределенность.

Задачи дисциплины:

- формирование понимания финансовой модели инвестиционного проекта, принципов оценки его финансовой реализуемости и экономической эффективности;
- формирование базовых навыков расчета показателей эффективности проекта и использования этих показателей для оценки влияния инвестиций на повышение стоимости компании и на народное хозяйство в целом;
- формирование основных представлений о влиянии макроэкономического окружения на финансовую реализуемость и показатели экономической эффективности инвестиций, об основных методах учета инфляции и влияния участия в проекте нескольких валют, об учете неопределенности условиях реализации инвестиций и связанных с ней рисков.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- состав и основные требования нормативных документов, регламентирующих методы оценки эффективности инвестиционных проектов в России;
- понятийный аппарат изучаемой дисциплины;

- методы калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг);
- принципы и методы оценки эффективности хозяйственных решений в России и за рубежом;
- методы учета инфляции и риска в различных макроэкономических условиях – в стационарных и нестационарных;
- алгоритмы расчеты различных видов эффективности в стационарной и нестационарной экономике.

Уметь:

- формировать модели потока реальных денег рассматриваемого инвестиционного проекта;
- определять реализуемость соответствующего инвестиционного проекта;
- рассчитывать основные показатели эффективности проекта (ЧДД, ВНД и ИД, сроки окупаемости инвестиций);
- учитывать при оценке эффективности специфику различных инвестиционных проектов, в том числе инновационных;
- находить наиболее эффективный проект среди альтернативных.

Владеть:

- техникой расчета показателей эффективности и их использованием для целей оценки проекта и выбора наиболее эффективного;
- методами расчета эффективности инвестиционного проекта в условиях риска и неопределенности;
- проверять устойчивость проверяемых решений;
- знанием типичных ошибок, допускаемых при расчете эффективности.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Введение. Макроэкономическая ситуация в России
- Виды влияния инфляции и многовалютности на эффективность инвестиционного проекта
- Критериальные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов
- О необходимости государственной методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов (официального документа «МР 1999»)
- О необходимости учета инфляции при оценке эффективности, инвестиционных проектов. Проблема прогноза. Принцип умеренного пессимизма
- Основные понятия, задачи и схемы оценки эффективности инвестиционных проектов
- Показатели, характеризующие инфляцию. Инфляция различных валют и валютные курсы²
- Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов
- Способы учета влияния инфляции на показатели эффективности инвестиционного проекта

- Типичные ошибки при учете влияния инфляции и многовалютности на эффективность проекта. Пакеты прикладных программ для оценки эффективности проектов
- Учет риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов

Основная литература:

1. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика [Текст] / П.Л

Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк ; Акад. народного хоз. при правительстве РФ ; Ин-т системного анализа РАН ; Центральный экономико-математический ин-т РАН .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Дело, 2008 .— 1104 с.

2. Риск-анализ инвестиционного проекта [Текст] : учебник для вузов / под ред. М. В. Грачевой .— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001 .— 351с.

Проектный анализ

Цель дисциплины:

Дать будущему магистру общее представление о разработке организационно-экономической части инвестиционных и инновационных проектов, об используемых здесь основных понятиях и методах учета факторов времени, неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов, об использовании этих методов в стоимостной оценке имущества и бизнеса.

Задачи дисциплины:

- дать корректное понимание используемых в инвестиционном проектировании терминов «проект», «риск», «неопределенность», «ставка дисконта» и др.;
- дать понимание важности организационно-экономического механизма реализации проекта для оценки его эффективности;
- научить различать различные виды эффективности;
- показать важность аксиоматического подхода к выбору показателей эффективности (критериев выбора и сравнения) проектов;
- показать важность оптимизации проектных решений (включая организационно-экономические), привести примеры типовых оптимизационных задач;

- показать многообразие видов неопределенности параметров проекта и необходимость использования соответствующего математического аппарата для учета каждого из этих видов;
- разъяснить взаимосвязь задач оценки эффективности инвестиционных проектов с задачами стоимостной оценки имущества и бизнеса.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- определения основных понятий инвестиционного проектирования;
- общий порядок разработки и реализации реального инвестиционного проекта и использование оценок эффективности в этом процессе;
- основные принципы оценки эффективности проектов;
- систему показателей эффективности инвестиционного проекта, методы их расчета и сферы применения;
- различия между денежными притоками и доходами, между денежными оттоками и расходами, между эффектом и прибылью;
- экономический смысл ставки дисконтирования и модели, используемые при ее установлении;
- экономический смысл показателя чистого дисконтированного дохода (интегрального эффекта, ЧДД, NPV) и экономико-математические обоснования использования этого показателя в качестве критерия эффективности проектов;
- различия между общественной, коммерческой и бюджетной эффективностью проекта;
- методы учета лагов доходов и расходов в расчетах эффективности;
- методы и модели учета факторов неопределенности и риска в расчетах эффективности;
- особенности учета вероятностной неопределенности, модель оценки капитальных активов (CAPM) и особенности ее применения;
- методы стоимостной оценки имущества и бизнеса;
- особенности использования метода дисконтирования денежных потоков при стоимостной оценке имущества.

Уметь:

- участвовать в разработке и экспертизе реального инвестиционного проекта;
- оценивать эффективность и финансовую реализуемость проекта;
- выделять факторы, наиболее существенные для оценки эффективности конкретного проекта;

- применять опционный подход к оценке эффективности проектов;
- выявлять параметры проекта, которые можно оптимизировать, и давать предложения по их оптимизации;
- эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения необходимых теоретических и прикладных результатов.

Владеть:

- методами оценки эффективности и финансовой реализуемости проекта;
- методами оптимизации проектных решений;
- навыками освоения большого объема информации;
- навыками самостоятельной работы в лаборатории и Интернете;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с разработкой инвестиционных и инновационных проектов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Особенности оценки эффективности проектов
- Оценка эффективности проектов в условиях неопределенности и риска
- Теоретические основы оценки эффективности проектов в детерминированной ситуации

Основная литература:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. 4-е изд. М.: Дело, 2008.
2. Крушвиц Л. Финансирование и инвестиции: Неоклассические основы теории финансов. СПб: Питер, 2000.
3. Алексанов Д.С., Кошелев В.М. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие. М.: Колос-Пресс, 2002.
4. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений. Федеральный закон от 25.02.1999 №39-ФЗ.
5. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. М.: АОЗТ "Интерэксперт", 1995.
6. Международные стандарты оценки. Восьмое издание 2007 (МСО 2007). М. Российское общество оценщиков, 2008.

7. Международные стандарты оценки 2011. М. Российское общество оценщиков, 2013.
8. .Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств / А.П.Ковалев и др./ М.: Интерреклама, 2003.
9. Оценка стоимости недвижимости / Грибовский С.В. и др./ М.: Интерреклама, 2003.
10. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса. М.: Проспект, 2008.
11. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2010). М.: Маросейка, 2011.

Теория и методы принятия решений

Цель дисциплины:

- формирование базовых знаний по методам обработки информации и принятия решений в системах управления и инженерных навыков при решении практических задач;
- формирование системы навыков работы с большими массивами информации, снижения размерности информационного пространства с целью выявления эффективных способов управления сложными экономическими процессами.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний по методам обработки информации и принятия решений в системах управления;
- формирование исследовательских навыков и системного подхода для анализа проблем управления и синтеза решений;
- формирование инженерных навыков для решения практических задачи при проектировании и создании систем управления.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- базовые понятия теории принятий решений,
- общие принципы построения технических и организационных систем управления,

- роль и место информационной и управляющей подсистем в системах управления,
- основные методы обработки информации и принятия решений в системах управления.

Уметь:

- анализировать проблемы управления,
- формулировать цели и задачи управления,
- создавать математические модели систем поддержки принятия решений,
- применять теоретические знания в области методов обработки информации и принятия решений при решении практических задач.

Владеть:

- современным математическим аппаратом построения систем поддержки принятия решений,
- методами и инструментами моделирования систем,
- инженерными навыками разработки систем управления.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Индивидуальные оптимальные решения
- Индивидуальные рациональные решения
- Коллективные решения
- Предмет теории принятия решений

Основная литература:

1. Вероятностно-статистические методы и теории принятия решений [Текст] : [курс лекций] / Ширяев, А. Н. — 2-е изд., новое .— М : МЦНМО, 2014 .— 144 с.
2. Основы теории оптимизации [Текст] : учеб. пособие для вузов: доп. М-вом образования СССР / В. Д. Ногин, И. О. Протодьяконов, И. И. Евлампиев ; под ред. И. О. Протодьяконова .— М. : Высшая школа, 1986 .— 383 с.

Транспортные проекты

Цель дисциплины:

целью дисциплины является изучение методов экономической оценки инвестиционных

проектов на примере транспортных объектов.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области отраслевых инвестиций на примере транспорта;
- формирование у студентов базовых знаний в области крупных отраслевых инвестиционных проектов на примере транспорта;
- формирование у студентов представления о приложении общетеоретических знаний в области экономической эффективности инвестиций к крупным отраслевым инвестиционным проектам на примере транспортных объектов.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- фундаментальные понятия экономической оценки инвестиционных проектов;
- структуру крупных отраслевых инвестиционных проектов на примере транспорта;
- современные направления развития транспорта и инвестиций в его развитие.

Уметь:

- составлять экономико-математические модели применительно к крупным инвестиционным объектам на магистральных видах транспорта;
- анализировать влияние основных технико-экономических параметров на эффективность отраслевых инвестиций на магистральных видах транспорта;
- делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента;
- производить численные оценки по порядку величины;
- формулировать качественные выводы при анализе экономической эффективности крупных инвестиционных проектов объектов транспорта.

Владеть:

- навыками построения оптимизационных экономико-математических моделей крупных отраслевых проектов;
- культурой постановки и моделирования оптимизационных экономико-математических задач;
- практикой исследования и решения теоретических и прикладных экономико-математических задач.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Крупные инвестиционные проекты в отраслях экономики
- Крупные инвестиционные проекты на транспорте
- Экономико-математическое моделирование инвестиционных проектов на примере транспорта

Основная литература:

1. Могилевкин И.М. Транспорт и коммуникации: прошлое, настоящее, будущее. – М.: Наука. – 2005.– 357 с.
2. Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. Системный анализ транспорта России в современных условиях. – М.: УРСС, 2001, 70 с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000, 421 с.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации.

Управление наукоемкими проектами

Цель дисциплины:

Обеспечить базовую подготовку студентов в области управления проектами. Дать представление о существующих методологиях управления проектами в сфере ИТ и выработать у студентов практические навыки по их применению, чтобы по окончании одного семестра обучения они были в состоянии подготовить и выполнить на качественном уровне свой первый проект.

Задачи дисциплины:

- ☒ сформировать у студентов широкое представление о том, какие бывают проекты, по каким признакам они различаются и как ими управляют;
- ☒ знание студентами теоретических основ и базовых концепций управления проектами;
- ☒ демонстрация на практических примерах решения ряда прикладных задач, встречающихся при управлении проектами (например, составление плана реализации проекта, составление должностных инструкций участникам проекта, оценка финансовой привлекательности проекта, прогнозирование исполнения проектных работ и пр.);

☒ приобретение практических навыков командной работы над программными системами;
приобретение навыков работы с современными инструментами управления проектами.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- ☒ модели жизненного цикла проекта;
- ☒ методологию XP;
- ☒ методологию Agile;
- ☒ методологию TDD;
- ☒ методологию Kanban;
- ☒ основы стандарта PMI;
- ☒ методы контроля качества;
- ☒ методологии построения команды;
- ☒ способы формализации и методы принятия решений;

Уметь:

- ☒ управлять коммуникациями проекта;
- ☒ управлять персоналом проекта;
- ☒ планировать и управлять сроками;
- ☒ выявлять и уменьшать риски;
- ☒ управлять ожиданиями заинтересованных лиц;
- ☒ оценивать расходы на ФОТ в разработке проекта;
- ☒ оценивать затраты на оборудование и ПО, необходимые для разработки и эксплуатации проекта;
- ☒ оценивать сложность поддержки проекта и связанные с этим изменения его стоимости;
- ☒ находить баланс между квалификацией персонала, затратами на его обучение, качеством продукта и соблюдением сроков;
- ☒ обосновать принятые решения в области управления проектом;

Владеть:

- ☒ навыками работы с ПО для управления проектами;
- ☒ методами создания планов проектов;
- ☒ приемами анализа узких мест графиков проекта;
- ☒ методами управления расписанием.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Введение в управление проектами
- Контроль и мониторинг
- Методы оценки
- Методы управления качеством
- Мультипроектное управление и управление портфелем
- Основы теории ограничений
- Составление плана проекта
- Теория принятия решений
- Управление командой проекта
- Управление расписанием
- Управление ресурсами
- Управление рисками проекта
- Финансовое обоснование проекта

Основная литература:

Герд Дитхелм - Управление проектами, том I. Основы - 2004

Project Management Body of Knowledge PMBOK Guide, 5th Ed - 2013

Harold Kerzner - Project Management A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 2013

Том ДеМарко, Тимоти Листер - Вальсируя с Медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения - 2005

Драган З. Милошевич - Набор инструментов для управления проектами - 2008

Е.В. Колосова, Д.А. Новиков, А.В. Цветков - Методика освоенного объема в оперативном управлении проектами - 2000.

Макконнелл С. - Сколько стоит программный проект (Библиотека программиста) - 2007

Лич Лоуренс - Вовремя и в рамках бюджета – 2010

Орлов А.И. - Теория принятия решений Учебное пособие – 2005.

Физические основы наукоемких технологий

Цель дисциплины:

сформировать целостное представление о физических основах наукоемких технологий, показать тесную взаимозависимость фундаментальных физических задач, технических достижений и

методов обработки информации.

Задачи дисциплины:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний.
- формирование умений и навыков применять изученные теоретические законы и математические инструменты для решения практических задач
- формирование общефизической культуры: умения выделять существенные физические явления и пренебрегать несущественными; умения проводить оценки физических величин.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- ☒ фундаментальные законы и понятия физики, а также границы их применимости
- ☒ области практического применения законов физики в наукоемких технологиях
- ☒ масштабы используемых в современных технологиях физических величин (энергия, мощность, линейные размеры, скорости)
- ☒ физические основы источников энергии и мощности потоков энергии различных видов, используемых в современных технологиях
- ☒ способы взаимной конверсии различных видов энергии, основные параметры и особенности таких процессов
- ☒ основные способы измерения физических величин, применимые в современных наукоемких технологиях

Уметь:

- ☒ соотносить существующую техническую проблему с физическими основами процессов
- ☒ подбирать физическую теорию, соответствующую масштабам и прочим параметрам технического процесса
- ☒ выбирать основные способы регистрации и измерения физических величин, актуальных для выбранного технологического процесса
- ☒ применять различные математические инструменты решения задач, исходя из сформулированных физических законов; проводить необходимые аналитические и численные расчёты;

Владеть:

☒ анализом физических и технических процессов, выделяя существенные и несущественные аспекты явления; на основе проведённого анализа строить упрощённые теоретические модели физических явлений;

☒ основными методами решения физических задач, сочетающих различные разделы физики;

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Введение. Физика на страже государств.
- Ионосфера и распространение радиоволн. Радиолокация и ей противодействие. СТЭЛС
- Открытие реликтового излучения. Анизотропия реликта.
- Радиоастрономия. Сверхдальняя интерферометрия. РадиоАстрон.
- Гравитационные волны. Эксперимент LIGO.
- Радиационные пояса. Космическая погода. Спутниковая связь. GPS навигация.
- Исследование Земли из космоса. Моделирование климата, ядерной зимы.
- Рентгеновские и гамма астрономия, телескопы, принципы построения изображений.
- Открытие нашей галактики. Цефеиды. Сверхновые Ia. Темная материя. Темная энергия.
- Физика высоких энергий. Ускорители. Космические лучи, эксперименты. Интернет!
- Лазеры. От больших до малых. Ускорение лазером.
- Фотоника Атомные ловушки. Квантовые эксперименты.
- Лазерная спектроскопия. Оптоволокно. Лазеры на гетероструктурах.
- Звездные войны. Лазерное и пучковое оружие.
- "Новый свет, освещающий мир».
- Нанотрубки, фуллерены. Графен.
- Микросхемы. Технологии покрытия и травления поверхности. ACO (ALD) в технологии микросхем и в промышленности.
- Полимеры, жидкие кристаллы. Примеры соединений, свойства.
- Мембранные технологии. Топливные элементы.
- Химия атмосферы. Солнечная постоянная. Энергия биосферы.
- Солнечная энергетика.
- Современная энергетика. Распределенная энергетика. Алюмо-водородная энергетика.
- Ветрогенерация. Проблемы быстрого вращения тел. Детандер-генераторы.
- Основы физических процессов в турбинах. Особенности авиационных турбин. Парогазовый цикл. Цикл ОРЦ.
- Ядерный реактор. Особенности, вопросы безопасности. Топливо. Капсульные необслуживаемые реакторы.
- Реакции ядерного синтеза. Принцип устройства Токамака. Проект ИТЭР.
- Сверхпроводимость. Применение. ВТСП. Датчики СКВИД.
- Синхротронное излучение. Прикладные задачи.
- АСМ, СТМ и БОМ микроскопия. ЯМР, МРТ. Масс-спектрометрия. Физические методы в медицине.
- Вопросы аккумулирования энергии. Энергетика космического аппарата.

Основная литература:

1. Общий курс физики [Текст] : в 5 т. Т. 1 : Механика : учеб. пособие для вузов / Д. В. Сивухин .— 4-е изд., стереотип. — М. : Физматлит , 2002, 2006, 2010, 2014 .— 560 с. — 560 с.
2. Общий курс физики [Текст] : в 5 т. Т. 2 : Термодинамика и молекулярная физика : учеб. пособие для вузов / Д. В. Сивухин .— 4-е изд., стереотип. = 3-е изд., испр. и доп. — М. : Физматлит : МФТИ, 1990, 2003 .— 576 с. — 576 с.
3. Общий курс физики [Текст] : в 5 т. Т. 3, Ч. 2 : Электричество : учеб. пособие для вузов / Д. В. Сивухин .— М. : Наука : Физматлит, 1996. — 320 с.
4. Общий курс физики [Текст] : в 5 т. Т. 4 : Оптика : учеб. пособие для вузов / Д. В. Сивухин .— / 2-е изд., испр. — М. : Наука, 1985 .— 752 с.
5. Общий курс физики [Текст] : в 5 т. Т. 5 : Атомная и ядерная физика : учеб. пособие для вузов / Д. В. Сивухин .— 2-е изд., стереотип. — М : Физматлит : МФТИ, 2002, 2006,2008 .— 784 с.
6. Физико-химические основы субмикронной технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Алехин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. физ. -техн. ин-т (гос. ун-т) .— М. : МФТИ, 2007 .— 208 с.
- 7.А.Д.Гладун "Фундаментальные основы наукоемких технологий"

Экологические и природные факторы в инвестиционном проектировании

Цель дисциплины:

дать будущему бакалавру общее представление о разработке организационно-экономической части природоёмких инвестиционных и инновационных проектов, об адекватном использовании основных понятий и методов учета экологических и природных факторов при оценке эффективности инвестиционных проектов, об использовании этих методов в стоимостной оценке природоёмкого имущества и бизнеса.

Задачи дисциплины:

Курс прежде всего ставит задачи концептуального характера:

1. корректное понимание используемых в инвестиционном проектировании терминов «экологических» и «природных» факторов и др.;

2. формирование базовых навыков расчета эколого-экономической и природоохранной эффективности инвестиционных проектов и применение этих показателей для оценки влияния природоохранных инвестиций на повышение стоимости природоохраняемых компаний и на экономику в целом;
3. формирование основных представлений по влиянию макроэкономического развития на финансовую реализуемость и показатели эколого-экономической эффективности природоохраняемых инвестиций, конкретизация долгосрочной стратегии развития природопользования в условиях реализации механизма рентных отношений между собственником (государством – представитель резидентов в России) природных объектов и субъектами-природопользователями.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- общую характеристику природно-ресурсного фонда России и экономико-правовой механизм природопользования;
- принципы формирования института рентных отношений природопользования в России как основы устойчивого экономического развития;
- основные положения теории природной ренты и стоимостные параметры природопользования;
- методологию оценки эффективности природоэксплуатирующих и природоохранных процессов (ППП) в инвестиционном проектировании
- методические основы оценки стоимости прав природопользования
- особенности оценки эффективности ресурсосберегающих технологий производства в природоохраняемых инвестиционных проектах
- принципы экономико-математического моделирования как инструмента анализа и оценки эффективности природопользования;
- систему показателей эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта и методы их расчета.

Уметь:

- участвовать в разработке и экспертизе реального инвестиционного проекта;
- оценивать экономическую, экологическую эффективность и финансовую реализуемость проекта;
- выделять факторы, наиболее существенные для оценки эффективности конкретного проекта;

- выявлять параметры проекта, которые можно оптимизировать, и давать предложения по их оптимизации.

- проводить анализ теоретических и прикладных результатов.

Владеть:

- методами оценки эколого-экономической эффективности и финансовой реализуемости проекта;

- методами оптимизации проектных решений;

- навыками освоения большого объема информации;

- навыками самостоятельной работы в лаборатории и Интернете;

- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с разработкой природоёмких инвестиционных и инновационных проектов.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Экологические и природные факторы в инвестиционном проектировании
- Методология и методические основы оценки эффективности природоэксплуатирующих и природоохранных процессов в инвестиционном проектировании
- Особенности оценки эффективности ресурсосберегающих технологий производства природоёмких инвестиционных проектов

Основная литература:

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание. М.: Теринвест, 1994.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Официальное издание. (Вторая редакция). Минэкономики РФ, Минфин РФ, ГК РФ по стр-ву, archit. и жил. политике / Рук. авт. коллектива В.В. Коссов, В.Н.Лившиц, А.Г.Шахназаров. М.: Экономика, 2000. 421 с.

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Третья редакция М.: 2004. (Проект).

4. Ушаков Е.П. Рентные отношения водопользования в России. М.: Наука, 2008.

5. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Инвестирование в приобретение прав пользования водными объектами // Имущественные отношения в РФ. 2005, № 11.

6. Ушаков Е.П. Формирование спроса на права пользования водным объектом: инвестиционный аспект // ЭПОС, 2005, № 2.
 7. Ушаков Е.П. Рентный механизм природопользования в России // Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2012, № 40 (181).
 8. Ушаков Е.П. Институт рентных отношений устойчивого водопользования в России. // Имущественные отношения в РФ. 2012, № 11.
 9. Ушаков Е.П. Управление водным фондом России при рентных отношениях природопользования // Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2013, № 26.
 10. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Водный рынок как институт рентных отношений водопользования // Имущественные отношения в РФ. 2014, № 9.
 11. Ушаков Е.П. Экономико-финансовый механизм в управлении водопользованием // Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2014, № 19.
 12. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Формирование долгосрочной оптимальной траектории природопользования (экономико-математический анализ) // Имущественные отношения в РФ. 2015, № 12.
- коллектива В.В. Коссов, В.Н.Лившиц, А.Г.Шахназаров. М.: Экономика, 2000. 421 с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Третья редакция М.: 2004. (Проект).
 4. Ушаков Е.П. Рентные отношения водопользования в России. М.: Наука, 2008.
 5. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Инвестирование в приобретение прав пользования водными объектами // Имущественные отношения в РФ. 2005, № 11.
 6. Ушаков Е.П. Формирование спроса на права пользования водным объектом: инвестиционный аспект // ЭПОС, 2005, № 2.
 7. Ушаков Е.П. Рентный механизм природопользования в России // Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2012, № 40 (181).
 8. Ушаков Е.П. Институт рентных отношений устойчивого водопользования в России. // Имущественные отношения в РФ. 2012, № 11.
 9. Ушаков Е.П. Управление водным фондом России при рентных отношениях природопользования // Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2013, № 26.
 10. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Водный рынок как институт рентных отношений водопользования // Имущественные отношения в РФ. 2014, № 9.
 11. Ушаков Е.П. Экономико-финансовый механизм в управлении водопользованием //

Национальные интересы, приоритеты и безопасность, 2014, № 19.

12. Ушаков Е.П., Ушакова С.Е. Формирование долгосрочной оптимальной траектории природопользования (экономико-математический анализ) // Имущественные отношения в РФ. 2015, № 12.

Экономика естественно-монопольных рынков

Цель дисциплины:

- развитие системы представлений о мезоэкономике применительно к анализу и государственному регулированию естественных монополий в условиях реформ и в сочетании теоретических и прикладных аспектов рассмотрения.

Задачи дисциплины:

- изучение особенностей процессов реформирования российских естественных монополий и его законодательного обеспечения;
- исследование соотношений монополии, естественной монополии и конкуренции; анализ типов рынков, совместимых с естественной монополией;
- формирование представлений о методах и механизмах государственного регулирования естественных монополий в российской и мировой управленческой практике в условиях реформ;
- характеристика инструментария анализа естественно-монопольных рынков на основе подходов, разрабатываемых в современной теории естественной монополии.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные положения законодательных документов, регламентирующих деятельность естественных монополий в Российской Федерации;
- понятийный аппарат изучаемой дисциплины;
- теоретические основы анализа естественно-монопольных рынков;
- принципы и методы государственного регулирования естественных монополий в условиях

реформ;

- методические подходы к анализу экономических показателей деятельности естественных монополий.

Уметь:

- давать оценку институциональных преобразований в сфере естественных монополий;
- систематизировать представления о подходах к обоснованию и оценке экономических параметров государственного регулирования естественных монополий.

Владеть:

- методическими инструментами оценки естественно-монопольных рынков;
- навыками формирования экономической информации, используемой при анализе и моделировании естественно-монопольных рынков.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Анализ естественно-монопольных рынков, совместимых с естественной монополией.
- Инструменты анализа естественно-монопольных рынков.
- Развитие естественно-монопольных рынков в системе государственного регулирования.
- Структурные реформы естественных монополий и их законодательное обеспечение.

Основная литература:

1. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Вопросы теории государственного регулирования и идентификации естественных монополий. - М.: КомКнига, 2006.
2. Белоусова Н.И. Практика проведения реформ и теоретические модели государственного регулирования естественных монополий. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008.
3. Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. Модели идентификации естественных монополий и государственного управления ими (возможности расширения классической теории) // Экономика и математические методы. 2012. Т.48, № 3. С.64-78.
4. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Методологические аспекты анализа конкурентоспособных естественно-монопольных рынков и механизмов их развития// Вестник РГНФ. 2013. №1(70). С.56-65.
5. Голованова С. В. Проблемы ограничения конкуренции на рынках, смежных с рынками ключевых мощностей // Журнал НЭА.2013. № 4 (20). С. 110–132.

6. Реформирование естественных монополий России/ Под общ. Ред Ю.З.Саакяна. ИПЕМ. – М.: ИПЕМ, 2010.
7. Чернавский С.Я. Реформы регулируемых отраслей российской энергетики. – М.; СПб.: Нестор-История, 2013.
8. Шаститко А.Е., Голованова С.В., Крючкова П.И. Последствия слабой конкуренции: количественные оценки и выводы для политики. – М.: Дело, 2013
(www.iep.ru/files/text/policy/2013/ks.pdf)

Экономика и право интеллектуальной собственности

Цель дисциплины:

изучение институтов интеллектуальной собственности и интеллектуального капитала в современной экономике, основанной на знаниях, формирование представлений о видах интеллектуальной собственности и нематериальных активов, особенностях их стоимостной оценки и учета.

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления о нематериальных (неосязаемых) ценностях, их превращении в интеллектуальный капитал и о той роли, которую в этом играет правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности;
- построение математических моделей межотраслевого баланса и экономического равновесия с эндогенным технологическим прогрессом, отражающих отсутствие у знаний, технологий и других неосязаемых ценностей свойства редкости;
- изучение институциональных последствий искусственного придания свойства редкости неосязаемым ценностям за счет введения их правовой охраны;
- ознакомление с подходами и методами стоимостной оценки нематериальных активов и интеллектуальной собственности;
- овладение практическими навыками экономического анализа и расчета стоимостных параметров лицензионных договоров, договоров коммерческой концессии и других соглашений лицензионного типа.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- ☒ фундаментальные отличия знаний и других нематериальных ценностей, связанные с изначальным отсутствием у них свойства редкости, присущего всем экономическим ресурсам и рыночным товарам;
- ☒ структуру интеллектуального капитала и его составляющих – человеческого, структурного и клиентского капитала;
- ☒ основы теории экономической динамики и равновесия для экономики знаний, соответствующие математические модели;
- ☒ принципы формирования стоимости нематериальных активов и, прежде всего, интеллектуальной собственности;
- ☒ основные подходы к стоимостной оценке нематериальных активов и интеллектуальной собственности; принципы деления предметной области на сегменты и свойственные им особенности оценки.

Уметь:

- ☒ эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения необходимых теоретических и прикладных результатов.
- ☒ анализировать и оптимизировать портфели интеллектуальной собственности в инновационных проектах;
- ☒ применять на практике знания о составе интеллектуального капитала фирмы и управлению его стоимостью в рамках всей фирмы или отдельного инновационного проекта;
- ☒ рассчитывать примерные стоимостные параметры договоров лицензионного типа, в том числе ставок роялти, приемлемых (предположительно) для обеих сторон по такому договору.

Владеть:

- ☒ навыками освоения большого объема экономической информации;
- ☒ навыками самостоятельной работы в Интернете;
- ☒ культурой постановки и моделирования экономических задач;
- ☒ навыками грамотной обработки результатов наблюдения и сопоставления с теоретическими данными;
- ☒ навыками анализа реальных задач, связанных инновациями и защитой интеллектуальной собственности.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Интеллектуальный капитал и его структура.
- Неосязаемые ценности и рыночные товары
- Патент и патентная заявка как реальные опционы.
- Расчет стоимостных параметров лицензионных соглашений.
- Стоимостная оценка и учет интеллектуальной собственности.

Основная литература:

1. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Н. Козырев, В. Л. Макаров ; Научный совет по эконом. проблемам интеллект. собственности при ООН РАН, Центр. экономико-мат. ин-т РАН, Ин-т проф. оценки, Нац. фонд подготовки кадров .— 2-е изд., испр. и доп. — М. : РИЦ ГШ ВС РФ, 2003 .— 368 с.
2. Соколов,, Д. Ю. Патентование изобретений в области высоких нанотехнологий [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / Д. Ю. Соколов .— М. : Техносфера, 2010 .— 136 с. : ил. — (Мир физики и техники). - Библиогр. в конце глав. - 1500 экз. - ISBN 978-5-94836-248-9 (в пер.).

Экономика, организация и управление технологическими инновациями

Цель дисциплины:

"Экономика, организация и управление ТИ" основаны на понимании и управлении инновационной компанией через организационно-финансовые механизмы путем финансового моделирования бизнес-процессов компании. Финансовое моделирование – это модель будущих временных рядов денежных потоков, которые отражают бизнес-процессы предприятия и взвешенные ожидания различных сценарев. Финансовые модели применяются для принятия решений и оценки предприятий с использованием метода дисконтированных денежных потоков (DCF). С математической точки зрения, финансовые модели являются сложными временными рядами данных, сводимым к полиномам степени n .

Финансовое моделирование широко применяется в ряде профессий, включающих банковское дело, корпоративное финансирование, инвестиционный банкинг, венчурное финансирование, планирование программ государственного стимулирования, и является обязательным навыком создателей малых инновационных предприятий (стартапов). В настоящее время, моделирование

на основе DCF является предметом только нескольких монографий (напр. Analysis for Financial Management, Robert Higgins McGraw-Hill/Irwin 2010; Financial Modeling, S.Benninga, MIT Press 2008; Building Financial Models, J.Tija, McGraw-Hill 2009), большая часть которых только кратко рассматривает, как бизнес-процессы стартапов представлены в виде денежных потоков. Как следствие, большая часть знаний, необходимых для построения финансовых моделей, приобретается на работе. Учебная дисциплина " Экономика, организация и управление ТИ" призвана закрыть этот разрыв.

Задачи дисциплины:

В ходе курса обсуждаются теоретические основы, требуемые для понимания финансовых моделей денежных потоков предприятия и их связи с финансовой отчетностью организации. Затем рассматриваются основные компоненты финансовой модели и навыков, необходимых для создания финансовой модели из известных бизнес-процессов и бизнес-модели организации. После этого следует изучение того, как бизнес-модель прилагается к принятию решений в организации, анализу чувствительности и различным методам оценки предприятия, с особым упором на аспекты, специфичные для технологического стартапа. В конце курса студенты должны уметь создать гибкую модель, адекватно описывающую бизнес-кейс предприятия и отвечающую деловым конвенциям. В качестве программного обеспечения для создания бизнес-моделей используется Microsoft Excel.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- Принципы финансового моделирования (консерватизм, гибкость, контроль ошибок)
- Компоненты финансовой модели
- Процесс построения модели
- Теория оценки предприятия и "цены времени" денег
- Основы финансовой математики, применяемой в моделировании
- Создание концептуальной модели предприятия, представляемой в виде денежных потоков
- Создание модели, адекватно определяющей стоимость предприятия по данной модели оценки.

Уметь:

Концептуализировать бизнес-процессы стартапа как компоненты финансовой модели

Определить необходимые модели оценки и инструменты моделирования

Обсуждать подходы к оценке и модели, представляющие их.

Владеть:

Созданием и поддержанием финансовой модели с применением программного пакета Microsoft Excel.

К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:

- Принципы моделирования
- Анализ и прогнозирование рынка
- Проектирование расходов
- Сводная финансовая модель
- Принятие решений
- Таблица капитализации
- Заключение и повторение пройденного

Основная литература:

1. Экономика, организация и планирование производства на предприятии [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. И. Шепеленко .— / 3-е изд., доп. — Ростов на/Д. : МарТ, 2002 .— 541 с.

2. Институциональная экономика [Текст] : учебное пособие для вузов / А. Н. Олейник .— М. : ИНФРА-М, 2002 .— 416 с.

3. Информационные технологии в экономике [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Карабутов .— М. : Экономика, 2002 .— 207 с.