

### **Иностранный язык**

#### **Цель дисциплины**

Цель преподавания и изучения английского языка в аспирантуре МФТИ заключается в дальнейшем совершенствовании межкультурной профессиональной коммуникативной компетенции на уровне В1/В2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками для решения коммуникативных задач в профессиональной, академической и социокультурной сферах деятельности, а также для развития профессиональных и личностных качеств аспирантов.

#### **Задачи дисциплины**

- Задачи дальнейшего развития межкультурной профессиональной коммуникативной компетенции состоят в последовательном совершенствовании аспирантами основных субкомпетенций, а именно:
- коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности в ситуациях общения с использованием английского языка в совокупности языковой, речевой и др. составляющих;
- социокультурной компетенции, т.е. способности учитывать в общении речевое и неречевое поведение, принятое в стране изучаемого языка;
- социальной компетенции, или способности взаимодействовать с партнерами по общению, владение соответствующими стратегиями;
- дискурсивной компетенции, предполагающей знание правил построения устных и письменных сообщений-дискурсов, умение строить такие сообщения и понимать их смысл в речи других людей;
- информационно-аналитической компетенции, или умений обрабатывать англоязычные источники информации;
- предметной компетенции, подразумевающей знание предметной информации при организации собственного высказывания или понимания высказывания других людей;
- научно-исследовательской компетенции, или владения методами научного исследования, основами написания кандидатской диссертации, научной статьи, доклада, оформление библиографии и др.;
- переводческой компетенции в профессиональной сфере;
- прагматической компетенции, заключающейся в умении выбирать наиболее эффективный и целесообразный способ выражения мысли в зависимости от условий коммуникативного акта и поставленной задачи.

## **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности английского языка и его отличие от родного языка;
- основные различия письменной и устной речи;
- лингвостилистические особенности англоязычных текстов в академической и научной сфере широкого профиля, а также жанровые особенности текстов узкой специализации в рамках научно-исследовательской работы аспиранта.

уметь:

- порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты;
- реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению;
- адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов;
- выявлять сходство и различия в системах родного и английского языка;
- проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры.

владеть:

- межкультурной профессиональной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности не ниже уровня B1;
- социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителями другой культуры;
- различными коммуникативными стратегиями;
- учебными стратегиями для организации своей учебной деятельности;
- стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений;
- разными приемами запоминания и структурирования усваиваемого материала;
- Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации;
- презентационными технологиями для сообщения информации.

## **К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:**

- Переписка в академической и научной сферах
- Академический письменный дискурс: основные умения и стратегии
- Презентации как устная форма профессионального общения в академической и научной среде
- Деловое и социальное общение
- Презентационные умения для успешного выступления на научной конференции
- Эссе-исследование как жанр научного стиля.

## **Основная литература**

1. Учебно-методическое обеспечение работы обучающихся на дистанционной платформе Moodle: - <http://moodle.phystech.edu/course/view.php?id=5> - English for Research;
2. - <http://moodle.phystech.edu/course/view.php?id=74> - Postgrad;
3. - <http://moodle.phystech.edu/course/view.php?id=111> – Postgraduatecourse.

## **История и философия науки**

### **Цель дисциплины**

Ознакомление аспирантов с основными методами современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий, формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание целостного взгляда на современную науку, повышение культуры теоретического мышления, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования, преодолению иллюзий и мифов, возникающих в философских диспутах о науке.

### **Задачи дисциплины**

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, вариантов возникновения и форм развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- углубить владение культурой философского мышления и использование философских категорий;
- определять неявные допущения, скрытые и явные предпосылки форм и методов научного познания;
- распознавать мировоззренческие основы различных научных концепций;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство с основными современными концепциями науки;
- опираясь на знание истории и логики «своей» науки, осознанно реализовывать этапы собственного научного поиска.

### **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- о возможностях применения полученных знаний для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки;
- природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- 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;
- о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции.

уметь:

- использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы;
- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, гипотезы, доказательства, законы;
- распознавать мировоззренческие основы различных научных концепций;
- опираясь на знание истории и методологии «своей» науки осознанно реализовывать этапы собственного научного поиска.

владеть:

- принципами анализа различных философских концепций науки;
- понятийным и методологическим аппаратом междисциплинарных подходов в науке;
- владеть культурой философского мышления и использованием философских категорий;
- навыками формирования методологического инструментария исследователя;
- самостоятельного критического анализа научных и философских концепций и проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки.

**К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса:**

- Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации
- Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания
- Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности
- Современные споры «реализма» и «антиреализма»
- Место философии науки в системе философского знания. Проблема соотношения науки, философии и религии.
- Обыденное (житейское) и научное познание. Специфика научного познания. Наука как форма познания и как социальный институт.
- Рождение логики, математики и теории в эпоху античности. Научная революция XVII в. Возникновение современного естествознания.
- Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт
- Концепция научного знания И. Канта. Феномены и ноумены. Априорные формы чувственности и категории рассудка. Рассудок и разум.

- Д. Юм как предтеча позитивизма. Понимание научного знания в концепциях «первого» позитивизма. (О. Конт, Дж.С. Милль, Г. Спенсер). Критика метафизики
- Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики
- Революция в естествознании конца XIX — первой трети XX вв. и ее последствия. Изменение во взглядах на мир и познание.
- Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте. Закономерности развития математики
- Концепции научного знания «второго» позитивизма ((Э. Мах, А. Пуанкаре, П. Дюгем).
- Философские концепции математики. Философия математики и проблема обоснования математики. Философско-методологические и исторические проблемы математики
- Место физики в системе наук. Структура физического знания. Онтологические проблемы физики
- Проблемы пространства и времени. Проблемы детерминизма
- Логический позитивизм. Эмпирический базис. Проблема демаркации научного знания. Верификационизм.
- Философские проблемы квантовой механики
- К. Поппер и его философия науки. Фальсификационизм. Концепция «трех миров».
- Концепция научных революций Т. Куна. Концепция научного знания И. Лакатоса. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
- Физика, математика и компьютерные науки
- Элементарные формы мышления: понятия, суждения и умозаключения. Дедукция и индукция. Формальная логика и ее законы.
- Проблема природы понятий. Её связь с проблемой общего и отдельного. Номинализм, реализм и иные решения проблемы общего и отдельного.
- Философские проблемы биологии и экологии. Предмет философии биологии и его эволюция
- Эмпиризм и рационализм в истории философии и науки.
- Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологии
- Критический анализ редукционизма в химии и биологии.
- Эмпирическое познание. Споры вокруг понятия факта. Методы получения фактов в естествознании: наблюдение, эксперимент, измерение.
- Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности
- Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации
- Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации

- Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации
- Проблема системной организации в биологии. Проблема детерминизма в биологии
- Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества. Экофилософия
- Теоретическое познание. Проблема. Идея. Гипотеза и теория.
- Соотношение эмпирического и теоретического уровней научного познания. Проблема «теоретической нагруженности» фактов.
- Философские и естественнонаучные аспекты синергетики
- Методологические регулятивы научного познания.
- Философские проблемы техники и технических наук.
- Понятия истины и заблуждения. Классическое определение истины. Иные, кроме классической, концепции истины: авторитарная, общезначимости, соглашения
- Смысл техники: техника и человек
- Спор реалистов и антиреалистов
- Особенности неклассических научно-технических дисциплин «Внутренняя» и «внешняя» истории И. Лакатоса. Влияние вненаучных факторов на научное познание. Идеология и наука.
- Социокультурная оценка техники
- Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Функции науки в культуре.
- История становления информатики и понятия информации
- Проблема предопределенности и неопределенности в мире. Разные ее решения: телеология, детерминизм, индетерминизм, кондиционализм.
- Информационно-коммуникативная среда и ее технологизация посредством компьютерной техники
- Детерминизм и причинность (каузальность). Абсолютный (лапласовский) детерминизм, его господство в науке в XVII–XIX вв. и крах в XX в.
- Интернет как глобальная информационно-коммуникативная среда. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Социальная информатика
- Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности.
- Философские проблемы социально-гуманитарных наук. Общетеоретические подходы
- Философские проблемы квантовой механики
- Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Субъект социально-гуманитарного познания. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.
- Проблема редукции в науке и философии науки. Редукционизм.

- Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Время и пространство в социальном и гуманитарном знании. Коммуникативность в науках об обществе и культуре.
- Время и пространство. Субстанциальные и реляционные концепции времени и пространства. Философские проблемы теории относительности.
- Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.
- Проблема идеального в философии и науке
- Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук. «Общество знания».
- Релятивизм, и проблема истины в естественных, социо-гуманитарных науках.

### **Основная литература**

1. Вебер М. Избранные произведения. – М., 1990.
2. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1978.
3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. – М., 1990.
4. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985.
5. Куан У. Слово и объект. - М., 2000.
6. Кун Т. Структура научных революций. – М., 2001.
7. Философия науки / Учебник. Под ред. А.И. Липкина. 2-е изд., перераб. и доп. – М., Юрайт, 2015.
8. Малкей М. Наука и социология знания. – М., 1983.
9. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. – М., 1998.
10. Огурцов А.Л. Дисциплинарная структура науки. – М., 1988.
11. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.
12. Поппер К. Объективное знание: эволюционный подход. - М., 2002.
13. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. – М., 2004.
14. Традиции и революции в развитии науки. – М., 1991.
15. Философия и методология науки / Под ред. В.И. Купцова. – М., 1996.
16. Хакинг Я. Представление и вмешательство. - М., 1998.

## **Педагогика и психология**

### **Цель дисциплины**

Формирование у аспирантов целостного представления о предмете психологии и педагогики, психологических концепциях, направлениях развития психологической науки, современном состоянии педагогики, психологических тенденциях в педагогическом процессе.

### **Задачи дисциплины**

- усвоить основные понятия, используемые в учебной дисциплине;
- изучить структуру психологической науки, особенности существующих психологических школ и направлений;
- рассмотреть направления совершенствования педагогики в условиях современной российской высшей и средней школы.

### **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- такие понятия, как психологическая концепция, психология познавательных процессов, структура сознания, общее и индивидуальное в психике человека, социально-психологические феномены, педагогические принципы, педагогический процесс, виды обучения;
- историю психологии и основные психологические школы;
- базовые характеристики познавательных процессов, сознания, типологий личности;
- основные факторы, влияющие на существование и вариативность социально-психологических феноменов;
- сущностные характеристики и особенности развития современной российской педагогики.

уметь:

- анализировать тенденции отечественной и мировой психологии;
- использовать методы психологии и педагогической науки в учебном процессе;
- прогнозировать психологическое состояние социальных групп современного российского общества.

владеть:

- способностью использовать теоретические психолого-педагогические знания на практике;
- навыками анализа психологического состояния учебных групп.

### **К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса**

- Психологические концепции
- Ощущение и восприятие
- Закономерности памяти
- Особенности мышления
- Воображение
- Речь и язык



- Интеллект, оценка интеллекта
- Сознание как высшая ступень развития психики
- Эмоции и эмоциональные процессы
- Состояния сознания
- Индивидуальность и личность
- Способности
- Типология темперамента
- Конституционные типологии
- Акцентуации характера и неврозы
- Типология характера
- Мотивация
- Психология общения
- Виды и техники слушания
- Психология взаимодействия людей
- Основные категории педагогики
- Психологические особенности обучения
- Структура педагогической деятельности
- Виды и методы обучения
- Педагогическое общение
- Предмет психологии.

### **Основная литература**

1. Столяренко Л.Д. Основы психологии. Учеб. пособие, 9-е изд., перераб. и дополненное / Л.Д. Столяренко. – изд. Феникс: Ростов н/Д. Питер, 2012.

2. Слостенин В.А., Каширин В.П. Психология и педагогика. Учеб. пособие, 3-е изд., стереотипное. – М.: Аспект-Пресс, 2007.

3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: Учебник, 2-е изд., перераб. И доп. – М.: «ООО НИПКЦ Восход-А», 2007.

### **Охрана интеллектуальной собственности**

#### **Цель дисциплины**

Предоставить слушателям теоретический и фактический материал, освещающий различные области права интеллектуальной собственности (авторское, патентное право и т.д.) и актуальные тенденции развития, способствовать увеличению правовой грамотности в данной сфере.

#### **Задачи дисциплины**

- формирование базовых знаний в области права интеллектуальной собственности как дисциплины, регулирующей правоотношения, связанные с созданием и использованием объектов интеллектуальной собственности;
- формирование навыков к выполнению студентами патентных исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патентный поиск, формирование и регистрация заявки на патентное свидетельство).

#### **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- законы о защите интеллектуальной собственности;
- системы международной классификации объектов интеллектуальной собственности;
- виды договорных отношений в данной сфере.

уметь:

- проводить анализ отношений в сфере интеллектуальной собственности,
- определять статус их правового регулирования.

владеть:

- базовыми практическими навыками работы с объектами интеллектуальной собственности

#### **К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса**

- Идеиные обоснования интеллектуальной собственности
- Понятийный аппарат и основные институты интеллектуальной собственности
- Охрана интеллектуальной собственности
- Авторское право .
- Смежные права
- Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий. Товарные знаки.
- Право на секрет производства (ноу-хау).
- Право на секрет производства (ноу-хау).
- Патентное право.
- Договорная практика и лицензирование в области интеллектуальной собственности.
- Право на селекционное достижение
- Право на топологии интегральных микросхем.
- Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии.

#### **Основная литература**

1. Гражданский кодекс России (4 часть) от 18.12.2006 N 230-ФЗ.:  
<http://www.consultant.ru/popular/gkrf4/>

2. Комиссаров А.П. Защита интеллектуальной собственности Конспект лекций. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2004.

3. Конституция Российской Федерации. – Любое издание.

4. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: / Учебник. – М.: 2005.

5. Судариков С. А. Право интеллектуальной собственности: учеб. — М.: Проспект, 2009. — 368 с.

## **Основы экономики и менеджмента**

### **Цель дисциплины**

- Формирование базовых знаний по экономике и организационному управлению для дальнейшего использования в практике научно-исследовательской и инженерно-технической деятельности;
- формирование инновационной управленческой культуры и навыков постановки и решения научных и производственных задач как в государственных, так и коммерческих организационных системах, в том числе в рамках инновационных проектов.

### **Задачи дисциплины**

- формирование у обучающихся базовых знаний по экономике и менеджменту;
- формирование инновационной управленческой культуры и навыков, умения логически мыслить, ставить задачи, организовывать и мотивировать выполнение заданий, оценивать полученные результаты;
- формирование навыков инициировать, обосновывать необходимость, планировать, организовывать и оценивать результаты выполнения инновационных проектов.

### **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- цели и задачи менеджмента, как комплексной дисциплины, обеспечивающей успешную реализацию коллективных усилий по формированию и практическому применению набора процессов, необходимых и достаточных для построения и сопровождения систем, включая программные системы, в их развитии;
- роль и место менеджера в процессе проведения научных исследований и создания продуктов и систем;
- системный и инновационный подходы, как основополагающие принципы деятельности по выработке решений, предназначенных для удовлетворения установленных нужд;
- принципы организации, цели, задачи и содержание работ по стандартизации в области менеджмента;

- иметь представление о различных практиках управления и их научного обеспечения.  
уметь:
- самоопределяться в ситуациях управления, занимать активную позицию, используя для этого адекватные средства, в том числе – в рамках инновационного проекта
- оценивать эффективность предлагаемых инструментов и подходов к интеллектуальному обеспечению управленческих практик с точки зрения проблем, стоящих перед управленческой практикой
- реализовывать коллективные усилия по формированию и практическому применению набора процессов, пригодных для построения и сопровождения систем в их развитии;
- применять в практической инженерной деятельности системный и инновационный подходы, включая:
  - определение назначения и целей создания системы;
  - описание систем с использованием иерархической и сетевой топологии;
  - формирование набора показателей, характеризующих систему, пригодную для удовлетворения установленных нужд;
  - сопоставление назначения и характеристик системы, а также характеристик системы с составом и функциональными возможностями ее компонентов;
  - выбирать и применять официальные и фактические стандарты при создании продуктов и систем.
- владеть:
  - терминологией, используемой в экономике и менеджменте;
  - навыками работы с информацией, документами, людьми с целью получения и передачи информации и организации совместной деятельности;
  - основными навыками, необходимыми менеджеру в деятельности по организации научно-исследовательских разработок и созданию инновационных продуктов и социотехнических систем.

**К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса**

- Введение. Управление инновациями в организации.
- Регулярный менеджмент.
- TQM (Тотальное управление качеством).
- Маркетинг.
- Стратегический менеджмент и управление рисками.
- Управленческое консультирование.
- Заключение.

**Основная литература**

1. Андреев А.Л. Российское образование: социально-исторические контексты. – М.: Наука, 2008.

2. Андреева Г.М. Социальная психология. – М., 1999.
3. Балашов В.Г., Ириков В.А., Иванова С.И. Рост и прорыв в лидеры. Практикум по преодолению кризиса. -М.: Дело,2009.
4. Баранов П.В. и др. Кластеры и новая парадигма управления. М.: 2012.
5. Баранов П.В., Сазонов Б.В. Игровые формы развития коммуникации, мышления, деятельности. 2-е издание, М., МНИИПУ, 1989.
6. Бирман Л.А., Кочурова Т.Б. Стратегия управления инновационным процессом.– М.: ДЕЛО, 2014.
7. Бирюков С.Е., Хайниш С.В., Баранов П.В. и др. От стратегии выживания к стратегии активного развития (практика реформирования и финансового оздоровления ОАО «Владимирский завод «Электроприбор»). - М.: ИМІ консалтинг, 2001.
8. Вебер М. Избранные произведения /Под ред. П.П. Гайденко. М.: Прогресс. 1990.
9. Гвишиани Д.М. Организация и управление. М., 1998 и последующие издания
10. Данк Д. Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований. Альпина Паблицер. М.,2003.
11. Егоров Ю.Н. Основы маркетинга. Учебник (бакалавриат). – М.:ИНФРА-М, 2014. – 272 с.
12. Емельянов Е.Н., Поварницина С.Е. Психология бизнеса. - М.: АРМАДО, 1998.
13. Ириков В.А., Михеев В.А., Отарашвили З.А., Сушков Д.В. Разработка программы инновационного развития предприятия. Методика, практика, рекомендации по внедрению /под ре. Ирикова В.А.- М.:Логос, 2013.
14. Ириков В.А.Разработка и реализация результативных программ инновационного развития предприятий и территорий. Методика и практика: учебное пособие. - М.: МЗ Пресс,2011.
15. Как сбалансировать работу и личную жизнь. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007 – 202 с.
16. Каплан Роберт, Нортон Дейв. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. М., 2003.
17. Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. М.: Экономика, 1997. – 288 с.
18. Кондратьев Н. Основные проблемы экономической статики и динамики. М. 1991.
19. Котлер Ф. и др. Основы маркетинга. М.: Прогресс, 2003.

20. Кунде Й. Корпоративная религия. Будущими лидерами рынка станут компании с яркой индивидуальностью и корпоративной душой. Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге. 2002.
21. Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. Издание третье. - М.: Институт психологии РАН, 2000.
22. Лефевр В.А.. Алгебра совести. Перевод со 2-го английского издания. - М.: КОГИТО-ЦЕНТР, 2003.
23. Неудачин В.В. Реализация стратегии компании . – М.: ДЕЛО, 2014.
24. Нордстрем К., Риддерстрале Й. Бизнес в стиле фанк. Капитал пляшет под дудку таланта. Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге. 2002.
25. Питерс Т., Уотермен Р. В поисках эффективного управления. - М.: Прогресс, 1986.
26. Питерс Том. Представьте себе. Превосходство в бизнесе в эпоху разрушений. Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге. 2004. – 352 с.
27. Поляков В.А. Психология карьеры. - М.: Дело, 1995.
28. Портер Майкл. Конкуренция. Конкурентная среда. М.: Альпина Бизнес Букс, 20 05.
29. Пригожин А.И. Методы развития организаций. - М.: МЦФЭР, 2003.
30. Свергун О. Психология успеха, или как стать хозяином своей жизни. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2000.
31. Тейлор Ф.У. Принципы научного управления. М., 1991.
32. Терещенко В.И. Курс для высшего управленческого персонала. Сокр. Перевод с англ. М., 1970.
33. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. «Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа». – М.: С-Пб, Киев: «Вильямс» 2007.
34. Тренёв В.Н. Основы стратегического менеджмента. Учебно - методическое пособие.-М.: СИНТЕГ, 2011.
35. Файоль А. Общее промышленное управление. М.: 1992.
36. Фишер Р., Юри У. Переговоры без поражений. - М.: Дело, 1993.
37. Фокс Д.Дж. Конкурентные преимущества в денежном выражении. Изд. 3-е. М.: Альпина

## **Биофизика**

### **Цель дисциплины**

Цель дисциплины "Биофизика" сформировать у обучающихся знания о фундаментальных физических взаимодействиях, лежащих в основе процессов жизнедеятельности. В курсе "Биофизика" широко используются современные физические методы и математический аппарат

### **Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины "Биофизика" являются:

- объяснить взаимосвязь физического и биологического аспектов функционирования живых систем.
- сформировать навыки биофизического подхода к экспериментальному исследованию биологических явлений и закономерностей.

### **В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны**

знать:

- физические основы жизнедеятельности, включая химическое строение и свойства природных соединений и их комплексов, основные закономерности протекания биологических процессов с точки зрения термодинамики, механизмы их регуляции, биофизические механизмы реализации генетической информации;
- теоретическую и практическую значимость биофизики, взаимосвязь с другими естественными науками;
- новейшие достижения в области биофизики и перспективы их использования в различных областях науки, промышленности, медицины.

уметь:

- использовать знания биофизики для объяснения важнейших физиологических процессов, протекающих в живых организмах, как в норме, так и при возникновении патологии;
- использовать биофизические методы исследований в экспериментальной биологии.

владеть:

- терминологией дисциплины;
- основными методами и приемами биофизических исследований;
- методами поиска научно-технической информации по биофизике.

### **К содержанию дисциплины относятся основные разделы курса**

- Кинетика биологических процессов
- Термодинамика биологических процессов
- Пространственная организация биополимеров
- Динамические свойства глобулярных белков
- Электронные свойства биополимеров
- Структурная организация биологических мембран
- Молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения

- Биофизика сократительных систем
- Биофизика рецепции
- Механизмы трансформации энергии в первичных фотобиологических процессах
- Биофизика фотосинтеза
- Фоторегуляторные и фотодеструктивные процессы
- Экологическая биофизика

### **Основная литература**

1. Альберс Б., Брей Д., Льюис Дж., и др. Молекулярная биология клетки. М., 1994 г., т. 1, 515 с.
2. Антонов В. Ф., Смирнова Е. Ю., Шевченко Е. В. Липидные мембраны при фазовых превращениях. М., 1992 г., 135 с.
3. Блюменфельд Л. А. Проблемы биологической физики. М., 1977 г., 336 с.
4. Волькенштейн М. В. Молекулярная биофизика. М., 1975 г., 616 с.
5. Конев С. В., Волотовский И. Д. Фотобиология. Минск: 1979 г., 383 с.
6. Котык А., Яначек К. Мембранный транспорт. М., 1980 г., 341 с.
7. Кудряшов Ю. Б., Беренфельд Б. С. Основы радиационной биофизики. М., 1982 г., 302 с.
8. Ладик Я. Квантовая биохимия для химиков и биологов. М., 1975 г., 256 с.
9. Рубин А. Б. Биофизика. В 2-х кн. Учеб. для биол. спец. вузов. М., 1987 г.
10. Рубин А. Б. Лекции по биофизике. Учеб. пособие. М., 1994 г., 160 с.
11. Финнеан Дж. Биологические ультраструктуры. М., 1970 г., 325 с.