

## **Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Философия»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: обеспечить необходимое философское образование со знанием основ философии, достаточным для построения логики предметного видения и необходимым для решения практических задач; познакомить с философскими понятиями и категориями -инструментарием философских знаний; дать знания об исторических типах философии и философствования и по основным разделам философии: онтологии, диалектике, гносеологии, учениях об обществе и человеке; сформировать представление о предмете философии и значении философского знания в современной культуре, способствующее компетентному решению мировоззренческих, методологических, нравственных проблем в профессиональной и других сферах общественной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

изучить историю развития основных философских идей и мировой философской мысли; раскрыть содержание и эволюцию главных философских концепций, категорий и проблем; заложить основы современного философского мировоззрения; показать единство социального познания и практики и философской методологии; вооружить фундаментальными методологическими основаниями будущей профессиональной деятельности и творческого мышления; сформировать способность к критическому осмыслению проблем современного общественного бытия и деятельности организаций; способствовать воспитанию гуманистического мировоззрения.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Для освоения дисциплины «Философия» необходимы знания следующих учебных дисциплин: история, философия науки и техники, концепции современного естествознания, культурология. Философские знания находятся в преемственной связи с указанными дисциплинами и способствуют комплексному развитию познавательных возможностей и формированию устойчивых навыков гуманитарной и профессиональной культуры.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

В результате изучения дисциплины студенты должны:

#### **знать:**

- 3.1 основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;
- 3.2 предпосылки возникновения философского знания и природу философских проблем;

- 3.3 этапы исторического развития философии;
- 3.4 содержание и проблематику философской онтологии, диалектики и теории познания;
- 3.5 философское содержание проблемы общественной жизни, наиболее общих основ общественной практики, источников и движущих сил развития общества;
- 3.6 проблемы философской антропологии и смысла человеческого бытия;
- 3.7 содержание исторического прогресса и глобальных проблем человечества;
- 3.8 значение философии для общественно-исторической практики и культуры.

**уметь:**

- У.1 применять понятийно-категориальный аппарат и основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- У.2 анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- У.3 находить предмет философского анализа и выстраивать логику философского подхода в осмыслении явлений и процессов;
- У.4 давать философскую оценку и раскрывать взаимосвязь между различными явлениями действительности;
- У.5 ориентироваться во множестве концепций, мнений, верований и ценностей;
- У.6 отличать научные, философские и религиозные картины мира и соотносить их использование в решении мировоззренческих проблем;
- У.7 преобразовывать и систематизировать сложившиеся взгляды в обоснованное миропонимание;
- У.8 анализировать общественные явления и давать им философскую интерпретацию;
- У.9 применять методы и средства познания для интеллектуального развития, формирования философского мировоззрения, профессиональной компетентности.

**владеть:**

- Н.1 навыками целостного подхода к анализу современных проблем;
- Н.2 общей культурой разумного мышления;
- Н.3 философским инструментарием и способностью ориентироваться в социокультурном знании;
- Н.4 опытом ценностной оценки явлений действительности;
- Н.5 способностью критического осмысления ситуаций и выбора конструктивных гуманистически-ориентированных решений.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
«История»**

**1. Цель учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов системных представлений об историческом пути России от эпохи расселения восточных славян и создания Древнерусского государства до настоящего времени в контексте всемирной истории, через призму выявления воздействия мощных цивилизационно формирующих центров - Востока и Запада. Изучение реформ и контрреформ, проводимых в стране; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблемы исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент.

Задачи изучения дисциплины:

- исследовать общее и особое в истории развития человеческого общества в целом и России в частности; роли личности в истории;
- раскрыть альтернативы общественного развития в различные периоды истории России;
- выявить национальные особенности быта и семейного воспитания, традиции;

- привить студентам умение работать с научной литературой по истории, навыки сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе материала и источников.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

В ряду других отраслей научного знания, выступающих инструментом радикальных перемен в обществе, история формирует у студентов системные представления об историческом пути России от эпохи расселения восточных славян и создания Древнерусского государства до настоящего времени в контексте всемирной истории.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование конкретных общекультурных компетенций: владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1); пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4); осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8).

В результате изучения дисциплины «История» обучающийся должен приобрести следующие компетенции, знания, умения, навыки: *Знать:*

- 3.1 методы исторического познания; сущность, познавательный потенциал и соотношение формационного и цивилизационного подходов к истории, исторические типы цивилизаций;

- 3.2 социально-экономические и политические процессы в истории России с древнейших времен до конца XVII в.;

- 3.3 основные положения теории модернизации России в XVIII - XIX вв.;

- 3.4 тенденции становления тоталитаризма в результате первых политических преобразований советской власти; основные «модели» строительства социализма, используемые большевистским режимом;

- 3.5 основные события, истоки, уроки и последствия Второй мировой и Великой Отечественной войн; причины кризиса власти в стране после смерти Сталина;

- 3.6 сущность периода «оттепели». Суть основных противоречий экономического, политического, социального и духовного развития страны в 70-х -80-х гг.;

- 3.7 причины начала реформаторского процесса с середины 80-х гг., основные этапы трансформации российского общества в период 1985 - 1991 гг.;

- 3.8 основные направления радикально-либеральной модернизации 90-х годов;

- 3.9 динамику перемен в стране периода двух сроков президентства В.В. Путина. Суть первых шагов Д. А. Медведева на посту президента.

*Уметь:*

- У.1 выделять основные периоды русской истории, анализировать их содержание, сущность и специфику, структурировать исторический материал;

- У.2 рассматривать историю России в сравнении с историей стран Запада и Востока, грамотно проводить исторические параллели;

- У.3 аргументированно защищать свою точку зрения;

- У.4 критически относиться к предвзятым и односторонним суждениям, которые часто встречаются в публицистических статьях по истории;

- У.5 самостоятельно искать ответы на сложные вопросы современности, опираясь на опыт истории; пользоваться электронными информационными ресурсами.

*Владеть:*

- Н.1 навыками письменного рецензирования, аннотирования, написания аналитических записок, обзорных работ по ряду исторических статей, реферативных работ.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранными языками, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладений студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

Обучение иностранному языку призвано обеспечить формирование и развитие составляющих коммуникативной компетенции, необходимых для использования студентами иностранного языка в академической и дальнейшей профессиональной деятельности, а именно:

- лингвистической компетенции - знание лексических единиц, способность конструировать грамматически правильные нормы и синтаксические построения, а также понимать смысловые отрезки в речи, организованные в соответствии с существующими нормами иностранного языка;

- социолингвистической компетенции - способность выбрать нужную лингвистическую форму, способ выражения в зависимости от условий коммуникативного акта;

- дискурсивной или речевой компетенции - способность использовать определенную стратегию для конструирования и интерпретации текста;

- социокультурной компетенции - национально-культурные, страноведческие знания, обычаи, правила, нормы, социальные условности, определяющие речевое поведение носителей языка;

- стратегической компетенции - способность особыми средствами компенсировать недостаточность знания языка, а также речевого и социального опыта общения в иноязычной среде.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях и умениях, приобретенных студентами в средней школе, а также при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10). В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- лексические единицы социально-бытовой тематики, а также основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основы грамматической системы ИЯ;
- структуру и основы построения основных жанров письменных и устных текстов социально-бытовой тематики;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в социально-бытовой сфере;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка.

**Уметь:**

- высказывать свое мнение и аргументировать его в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией;
- вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
- передавать содержание прочитанного/прослушанного текста;
- использовать основные стратегии работы при чтении иноязычных текстов прагматического, публицистического, общенаучного характеров.

**Владеть:**

- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера;
- основной информацией о культуре и традициях стран изучаемого языка;
- навыками устной речи (диалогическая и монологическая речь);
- навыками аудирования;
- всеми видами чтения иноязычных текстов;
- навыками письма орфографии.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Математика»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цели преподавания дисциплины: приобретение знаний, предусмотренных программой, формирование умения и навыков применять полученные знания при решении конкретных задач. Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического и алгоритмического мышления студента;
- выработка умения моделировать реальные процессы;
- освоение приемов решения и исследования математически формализованных задач.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Без знания математики не возможно изучение ни одной из точных наук. Опыт развития современного образования показывает, что на определенном этапе развития естественнонаучных дисциплин неизбежно происходит их математизация, результатом которой является создание логически стройных формализованных теорий и дальнейшее ускоренное развитие дисциплины.

Дисциплине «Математика» предшествует общематематическая подготовка в объеме средней общеобразовательной школы или колледжа. В результате освоения предшествующих дисциплин студент должен:

знать:

- основные понятия и методы элементарной математики, геометрии, алгебры и начал математического анализа;

уметь:

- производить действия с числами;
- использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений;
- выполнять геометрические построения;
- доказывать математические утверждения;
- дифференцировать и интегрировать функции; владеть:
- приемами вычислений на калькуляторе инженерного типа;
- навыками использования математических справочников.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин:

- Физика
- Информатика
- Экология
- Химия
- Исследование операций
- Теория принятия решений
- Информационная теория управления
- Математическое моделирование
- Математическая статистика и прогнозирование и др.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, элементов математической логики, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории функций комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики.

**Уметь:** применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности

**Владеть:** методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информатика»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления об информации (информационных процессах) как одном из основополагающих понятий науки: веществе, энергии, информации, на основе которых строится современная картина мира; раскрытие значения информационных процессов в формировании современной научной картины мира и развитие информационной культуры обучающихся; обучение студентов по направлениям информатики: вычислительной техники, алгоритмизации, программированию и информационным технологиям; формирование представления об этапах решения задач на ЭВМ; овладение и развитие основных умений алгоритмизации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления об этапах решения задач на ЭВМ, овладение и развитие основных умений алгоритмизации;
- развитие навыков и умений использования компьютерной техники и использования средств новых информационных технологий;
- развитие навыков формализованного описания поставленных задач;
- использование знаний о методах математического моделирования при построении математических моделей поставленных задач;
- развитие умений и навыков построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- развитие навыков составления программ для ЭВМ по построенному алгоритму на языке высокого уровня;
- развитие умений интерпретировать результаты решения практических задач с помощью ЭВМ и применять эти результаты в практической деятельности.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Информатика» тесно связана с дисциплинами «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов систем», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Электронный документооборот». А также формируется совместно с дисциплинами «Философия», «История», «История науки и техники», «Философия науки и техники», «Информационная безопасность».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

ОК-4 - понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК-3 - способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ОПК-4 - понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны;

ПК-19 - способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-22 - способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-26 - способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;

ПК-36 - способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;

Студент должен знать: понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; модели решения функциональных и вычислительных задач;

алгоритмизацию и программирование; основные понятия о базах данных; структуру локальных и глобальных сетях ЭВМ;

Студент должен уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерную технику и использовать средства новых информационных технологий; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения.

Студент должен владеть: базовыми информационными технологиями; методами алгоритмизации, построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование навыков и приемов научного метода познания;
- обеспечение необходимого уровня знаний для усвоения смежных общетеоретических и специальных курсов;
- выработка творческого подхода к решению научно-технических задач и проблем, с которыми будущему специалисту придется столкнуться на производстве.

Задачи изучения дисциплины:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной, технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;
- формирование у студентов научного мышления, в частности, правильности понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умений оценивать степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических законов и явлений классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем студентам решать практические задачи.
- ознакомление студентов с современной аппаратурой, вычислительной техникой и выработка начальных навыков проведения научных исследований.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения курса «Физика» составляют дисциплины, изучаемые в МОУ СОШ: «Физика», «Алгебра», «Геометрия».

Знания, полученные по освоению дисциплины, являются базовыми для изучения основных дисциплин, формирующих компетентностную модель выпускника и профиль подготовки.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня,



профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23).

Студент должен **знать**:

- основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание;

Студент должен **уметь**:

- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты.

Студент должен **владеть**: - инструментарием решения физических задач в своей предметной области, методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Химия»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является получение знаний, необходимых для плодотворной деятельности специалиста. Химия формирует технологическое мировоззрение специалистов для их производственно-технологической и проектно-конструкторской профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: изучение основных законов и понятий общей химии для анализа процессов, используемых в машиностроении, а также выполнение химических расчетов с использованием справочной литературы, помогающие решать вопросы надежности материалов и конструкций.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Изучение курса «Химии» связано с необходимостью знаний основ математики, физики, информатики, широкое использование, которых не только даёт возможность наиболее точно выразить теоретические закономерности, но и является необходимым инструментом их установления.

Для освоения дисциплины «Химия» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

Студент должен знать: электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, принципы классификации органических соединений.

Студент должен уметь: использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач

Студент должен владеть: навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема, констант равновесия химических реакций при заданной температуре.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экология»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

**Цель** освоения учебной дисциплины: подготовка экологически грамотного специалиста технического профиля, в полной мере владеющего комплексом естественнонаучных знаний о закономерностях существования и взаимодействия биологических и социоприродных систем, позволяющих находить наиболее оптимальные пути антропогенного воздействия на природу с целью её рационального использования, восстановления и сохранения для будущих поколений.

**Задачи** изучения дисциплины:

- установление экологических закономерностей взаимодействия организмов со средой их обитания;
- изучение принципов организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем различного уровня;
- формирование представлений об экосистемной организации биосферы и основных механизмах поддержания её стабильности;
- изучение глобальных экологических проблем человечества, анализ их основных причин и предлагаемые способы минимизации последствий;
- формирование знаний об экологическом взаимодействии общества и окружающей среды, изучение факторов, влияющих на здоровье человека;
- выявление оптимальных вариантов взаимосвязи экономических и экологических подходов в природопользовании;

- формирование знаний об основных экологических принципах рационального использования природных ресурсов, их сохранении и воспроизводстве;
- изучение основных показателей нормирования качества окружающей среды;
- изучение современной экозащитной техники и предлагаемых вариантов использования в производственных процессах малоотходных технологий;
- изучение основ экологического права и профессиональной ответственности;
- знакомство с организацией международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

После завершения курса студенты должны иметь представление о взаимоотношениях организма и среды обитания, основных понятиях и законах экологии, структурных компонентах экосистем и биосферы в целом, эволюции биосферы, влиянии факторов среды на здоровье человека, о глобальных экологических проблемах окружающей среды. Кроме этого, об экологических принципах использования природных ресурсов и охраны природы, об основах рационального природопользования, элементах экозащитной техники и технологий, основах экологического права и профессиональной ответственности. Студенты должны иметь представление о подходах к моделированию и оценке состояния экосистем и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов

## **. 2. Место учебной дисциплины в структуре**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Предмет «Экология» тесно связан как с гуманитарным циклом дисциплин, так и с естественнонаучными дисциплинами, такими, как основы современного естествознания, химия, физика. Изучение дисциплины помогает студентам при работе над курсовыми и дипломными проектами, осуществлять грамотные расчёты экологической целесообразности, а также выявлять степени опасности для окружающей среды и здоровья человека используемого технического оборудования. В целом курс «Экология» носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы вводить необходимые базовые естественнонаучные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека и проблем, связанных с технологической цивилизацией. Кроме этого, особенностью этой учебной дисциплины является обобщающий интегрированный характер её содержания, в изложении которого соблюдаются принципы научности, доступности, систематичности, взаимосвязанного раскрытия глобальных, региональных и локальных аспектов экологии. Выражен так же принцип гуманизации, предполагающий развитие эмоционально-ценностного восприятия окружающей среды и становление экологической ответственности на основе знаний об её экосистемной организации и опасности лишения жизнепригодных качеств планеты в результате неразумной хозяйственной деятельности человека.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

(ОК-5) Способности научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умений использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

(ОК-8). Осознании значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовности принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

(ПК-14).Способности использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.

Студент должен **знать:**

- основной терминологический минимум курса;
- общие закономерности действия экологических факторов и адаптационные возможности организмов к среде обитания;
- действие лимитирующих факторов на живые организмы;
- основные экологические группы и жизненные формы организмов;
- принципы организации и функционирования популяций;
- основные типы биотических отношений в сообществах;
- структурные компоненты экосистем, взаимосвязи абиотических факторов и биотических компонентов экосистем, типы экосистем и их динамику;
- роль трофических связей и пищевых сетей в биоценозах;
- экосистемную организацию биосферы, геохимическую роль живого вещества;
- механизмы поддержания стабильности биосферы в целом;
- особенности среды обитания человека, понятие о здоровье, как ответной реакции человека на его взаимодействие с окружающей средой, факторы, определяющие здоровье человека;
- глобальные экологические проблемы окружающей среды;
- основные экономические и экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;
- примеры экозащитной техники, безотходных и малоотходных технологий;
- основные принципы экологического права и профессиональной ответственности;
- общественные и государственные организации, программы, соглашения по международному сотрудничеству в области охраны окружающей среды;

Студент должен **уметь:**

- анализировать структуру и динамику природных популяций, сообществ, экосистем и делать вывод об их устойчивости, прогнозировать их дальнейшее развитие;
- анализировать видовое разнообразие, биологический круговорот веществ как основы стабильности сообществ, экосистем, биосферы;
- использовать системный подход при изучении и объяснении принципов организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем;
- объяснять основные экологические и экономические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы на основе знаний о закономерностях организации и функционирования биологических систем;
- анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности человека на состояние природной среды, использовать системный подход при изучении и объяснении сложившихся экологических проблем;

Студент должен **владеть:**

- количественными методами учета представителей флоры и фауны, устанавливая при этом: встречаемость, обилие, доминирование, покрытие, биомассу;
- методиками составления флористических и фаунистических списков, проведением их экологического анализа, основными методами выявления уровня биоразнообразия в биоценозах;
- методиками проведения геоботанических описаний пробных площадей и учетных площадок, составлением геоботанических профилей, экологических рядов;
- математическими методами, при статистической обработке биологических и химических проб, собранных в ходе проведённых исследований и наблюдений.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория информационных процессов и систем»**

## **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование комплексного представления об основных задачах теории систем и системного анализа, методах описания и моделирования информационных систем, их применении в проектировании информационных систем.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными понятиями теории информационных процессов и систем на базе системного анализа с целью приобретения теоретических и практических знаний по формализации структуры и формированию соответствующих моделей для описания информационных процессов и систем; изучение методов применения положений общей теории систем в проектировании информационных систем.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Электронный документооборот», «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Основы теории управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Математическая статистика и прогнозирование», «Моделирование процессов и систем», «Экономика».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-1- способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей.

Студент должен знать: задачи и терминологию теории систем; структуру и свойства информационных систем; классификацию информационных систем; принципы описания информационных процессов и систем на основе системного подхода; подходы к моделированию информационных процессов и систем.

Студент должен уметь: анализировать предметную область информационной системы и учитывать ее специфику для принятия проектных решений в процессе создания и использования; разрабатывать модели информационной системы; выполнять декомпозицию сложной информационной системы.

Студент должен владеть: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; методами анализа и синтеза информационных систем; технологиями разработки модели информационной системы.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информационные технологии»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными информационными технологиям, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и

организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов, рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.

Задачи изучения дисциплины: применение базовых понятий вычислительной техники, информационных технологий для обучения и развития реальных навыков обработки и анализа данных; знание закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы технических и программных средств в информационных системах; знание принципов организации и средств реализации информационных технологий, об их возможностях и путях применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Информационные технологии» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Технология программирования», «Теория информационных процессов и систем», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Электронный документооборот», «Психология», «Инженерная психология», «Экономика», «Экономика предприятия», «Информационные технологии», «Языки программирования», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии интернет-программирования», «Качество информационных систем», «Технология создания web -ресурсов», «Основы web-программирования», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОК-2 - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;

ПК-9 - способность проводить расчет экономической эффективности;

ПК-16 - способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;

ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-17 - способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука,

техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-20 - способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;

Студент должен знать: состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий.

Студент должен уметь: применять информационные технологии при разработке информационных систем, разрабатывать программные средства с использованием web-технологий.

Студент должен владеть: методологией использования информационных технологий при создании информационных систем, технологией разработки информационных систем в различных областях.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Архитектура информационных систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов системных знаний в области архитектуры информационных систем (ИС), изучение способов оценки архитектуры ИС, формирование представления об этапах решения задач на ЭВМ, овладение и развитие основных умений алгоритмизации, формирование навыков работы с литературными источниками и нормативно-правовыми материалами по формированию архитектуры ИС, изучение понятий архитектуры ИС и ее составляющих.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Архитектура информационных систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Инфокоммуникационные системы и сети».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;

ПК-37- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Студент должен знать: современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем; архитектуру информационных систем и их компонентов, структуру современных информационных систем, перспективы и тенденции их развития.

Студент должен уметь: использовать современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем, проектировать архитектуру информационных систем и их компонентов.

Студент должен владеть: навыками описания архитектуры информационных систем; описания функциональных возможностей информационной системы; оценки качества информационных систем.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Технология программирования»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления об основных понятиях и подходах технологии программирования, приемах обеспечения технологичности программных продуктов, разработке пользовательских интерфейсов, тестирование программных продуктов, отладке программного обеспечения, составлении программной документации.

Задачи изучения дисциплины: развитие профессиональной компетенции, связанной со способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий; развитие профессиональной компетенции, направленной на формирование готовности участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; развитие профессиональной компетенции, направленной на формирование готовности проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Технология программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов и систем», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Электронный документооборот», «Качество информационных систем», «Экономика», «Информационные технологии», «Языки программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии интернет-программирования», «Качество информационных систем».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-6 - способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

ПК-7 - способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;



ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

Студент должен знать: основные понятия и подходы технологии программирования, приемы обеспечения технологичности программных продуктов, требования к программному обеспечению и исходным данным для его проектирования, требования и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе, разработку пользовательских интерфейсов, виды тестирования программных продуктов, методы и методику отладки программного обеспечения, виды и составление программной документации.

Студент должен уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные), участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем, проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий.

Студент должен владеть: функциональными возможностями языка СИ в среде разработки Visual Studio по работе с функциями, многомерными массивами, производными типами данных и их сортировкой, работой с файлами.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Управление данными»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение функциональных возможностей СУБД и методологии использования этих программных средств в профессиональной деятельности, связанной с организацией хранения и обработки данных.

Задачи изучения дисциплины: изучение тенденций развития банков данных и баз данных; изучение функциональных возможностей СУБД; изучение процесса проектирования баз данных; освоение реляционного подхода к построению инфологических моделей; освоение технологий в СУБД MS Access.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Управление данными» участвует в формировании компетенций «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Современные технологии управления базами данных», «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии» «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложения», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Системы электронного документооборота на предприятии», «Современные технологии управления базами данных», «Информационная безопасность».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);

способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31).

Студент должен знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний, архитектуру СУБД, концептуальные, логические и физические модели данных.

Студент должен уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задачи по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Студент должен владеть: методологией проектирования баз данных.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Технология обработки информации»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления об информации, методах определения количества информации, энтропии информации, математические методы обработки информации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о математических методах обработки информации;
- развитие навыков и умений решения задач на определение математических характеристик информации;
- развитие навыков формализованного описания поставленных задач;
- развитие умений интерпретировать результаты решения практических задач с помощью ЭВМ и применять эти результаты в практической деятельности.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Технология обработки информации» участвует в формировании компетенций «Технология создания Web-ресурса», «Основы web- программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта»,

«Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 - способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-21 - способность осуществлять организацию контроля качества входной информации.

Студент должен знать: понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; математические методы обработки информации.

Студент должен уметь: применять математические методы обработки информации.

Студент должен владеть: математическими методами обработки информации.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления об основных понятиях искусственного интеллекта; изучение: признаков и классификации интеллектуальных информационных систем, информационных моделей знаний, семантической сети и фреймовой модели; освоение методов представления знаний в базах знаний; изучение интеллектуальных средств баз данных и тенденций развития искусственного интеллекта.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными понятиями искусственного интеллекта, информационными моделями знаний, семантическими сетями и фреймовыми моделями, интеллектуальными средствами баз данных и тенденциями развития искусственного интеллекта. Изучение признаков и классификаций интеллектуальных информационных систем, методов представления знаний в базах знаний.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии» участвует в формировании компетенций «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии

объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 - способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем, теорию технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, расчетно-логические системы, мультиагентные системы).

Студент должен уметь: разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем, уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка Turbo Prolog, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

Студент должен владеть: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методы инженерии знаний, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Инструментальные средства информационных систем»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, методов разработки программ, а также структуры программного обеспечения используемого для реализации проектов информационных систем.

Задачи изучения дисциплины: овладение методами выбора инструментальных программных средств, методами создания структуры приложения, папок ресурсов, файлов данных и файлов приложений, методами разработки оконных интерфейсов приложений, методами построения протоколов, программных интерфейсов и файлов реализации приложений.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-13 - способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.

ПК-15 - способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.

ПК-17 - способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

ПК-28 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

ПК-32 - способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

ПК-34 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

Студент должен знать: основные компоненты программного обеспечения, методы выбора инструментальных средств, методы создания структуры приложения, методы разработки интерфейсов приложений; методы разработки клиентских приложений, ориентированных на WEB.

Студент должен уметь: анализировать предметную область информационной системы, использовать современные инструментальные средства разработки информационных систем.

Студент должен владеть: методами и разработки приложений с использованием инструментальных средств.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение основных методов архитектурной организации и технологий информационных сетей; изучение основных положений сетевых протоколов, методов и алгоритмов маршрутизации и управления трафиком; ознакомление с программными и техническими средствами моделирования компьютерных сетей.

Задачи изучения дисциплины: изучить построение и конфигурирование локальных сетей; изучить организацию удаленного доступа к информационным ресурсам; изучить настройку параметров рабочих станций при подключении к сети Интернет; изучить и освоить методику выбора сетевого оборудования при объединении сетей; изучить построение моделей информационных сетей и освоить методику оценки их эффективности.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 — владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

ОПК-6 — способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;

ПК-15 — способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология,

сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-18 — способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;

ПК-28 — способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-29 — способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПК-30 — способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;

ПК-33 — способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;

ПК-34 — способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-35 — способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПК-37 — способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Студент должен знать: основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей и их классификацию; компоненты инфокоммуникационных систем и сетей; модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей; состав уровней базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем; протоколы и стеки протоколов; методы маршрутизации и коммутации информации; модель распределенной обработки информации; методы оценки эффективности инфокоммуникационных систем и сетей; технические средства инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые программные средства инфокоммуникационных систем и сетей; основные положения безопасности данных в инфокоммуникационных системах и сетях.

Студент должен уметь: использовать встроенные средства ОС Windows для мониторинга состояния сети и команды управления сетью в UNIX; осуществлять обжим витой пары для создания прямого и перекрестного кабеля; создавать и настраивать кабельную одноранговую локальную сеть; создавать и настраивать беспроводную локальную сеть.

Студент должен владеть: технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей; технологией поиска и устранения неисправностей в работе оборудования вычислительной системы; технологией обжима витой пары; технологией монтажа витой пары; технологией поиска и устранения неисправностей в линиях связи.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование комплексного представления об основанных на международных стандартах методах проектирования информационных систем, принципах построения и анализа функциональных и информационных моделей систем.

Задачи изучения дисциплины: изучение теоретических основ проектирования информационных систем; ознакомление с основными подходами, методологиями и

нотациями проектирования информационных систем; приобретение навыков использования CASE-средств проектирования информационных систем.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» участвует в формировании компетенций с дисциплинами «Теория информационных процессов и систем», «Моделирование процессов и систем», «Стандартизация разработки программного обеспечения», «Управление данными», «Современные технологии управления базами данных».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1- способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

ПК-2 - способность проводить техническое проектирование;

ПК-3 - способность проводить рабочее проектирование;

ПК-4 - способность проводить выбор исходных данных для проектирования;

ПК-5 - способность проводить моделирование процессов и систем;

ПК-10 - способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;

ПК-11 - способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий.

Студент должен знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к информационной системе; методологии проектирования информационных систем; современные технологии проектирования информационных систем; содержание стадий и этапов проектирования информационных систем и их особенности при использовании различных технологий проектирования; виды проектной документации; программные и инструментальные средства проектирования информационных систем.

Студент должен уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе; проводить сравнительный анализ и выбор технологии проектирования; разрабатывать модели информационной системы; выбирать и использовать программные и инструментальные средства современных технологий проектирования.

Студент должен владеть: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; методами анализа и синтеза информационных систем; технологиями проектирования информационных систем; навыками разработки технологической документации; навыками работы с инструментальными средствами проектирования информационных систем.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений высшего профессионального образования.

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной



деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» - обязательная общепрофессиональная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основная задача дисциплины - вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Дисциплина наряду с прикладной инженерной направленностью ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ПК-8. Способности проводить расчёт обеспечения условий безопасности жизнедеятельности;

ПК-18. Способности осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования. В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

**уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать возможный риск, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий

жизнедеятельности, организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, целенаправленно применять базовые знания в профессиональной деятельности, использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

**владеть:** методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений, современными методами для разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных аварий катастроф и стихийных бедствий.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью занятий физической культурой является формирование общекультурных компетенций: ОК-6, ОК-11, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Задачи физической культуры:

1. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
2. Понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
3. Знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
4. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
5. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
6. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
7. Приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
8. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
9. Совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

**2.1** Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

**2.2** Занятия по физической культуре проводятся в практической форме. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры. Логически, содержательно и методически физическая культура связана со многими дисциплинами гуманитарного цикла.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения курсов должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6 уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

ОК-11 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

В результате освоения компетенций ОК-6, ОК - 11 студент должен: приобрести способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Для успешного освоения курсов, студент должен:

**Знать:**

1. значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий;
2. научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни;
3. содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.

**Уметь:**

1. читать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;
2. проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью;
3. составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью.
4. выполнять контрольные нормативы по легкой атлетике, плаванию и лыжной подготовке при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.

**Владеть:**

1. комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств;
2. способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;
3. приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

### **«История науки и техники»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: сформировать представления о методологии науки и техники, основных этапах развития техники в различных социально-экономических формациях общества, а также вкладе отдельных личностей в историю науки и техники.

Задачи изучения дисциплины: изучить методологию науки и техники; рассмотреть основные этапы развития техники в различных социально-экономических формациях общества; рассмотреть вклад отдельных личностей в историю науки и техники.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «История науки и техники» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами: «Философия», «История», «Философия науки и техники», «Информатика», «Химия», «Информационный менеджмент».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-4 - понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ОК-8 - осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе; Студент должен знать:

- основные этапы развития науки и техники в различные исторические периоды развития общества (первобытнообщинный, рабовладельческий, феодальный, в период зарождения и расцвета капитализма, а также в социально-экономических формациях современного общества);

- основные периоды и изобретения научно-технической революции XII века и промышленной революции конца XVIII - начала XIX вв.;

- современное состояние науки и техники для осознания значения гуманистических ценностей, сохранения и развития современной цивилизации и готовности принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;

- вклад выдающихся ученых в развитие основных научных областей;

- этапы развития современной отечественной и зарубежной вычислительной техники.

Студент должен уметь:

- решать практические задачи в области информационных систем и технологий, используя современные достижения науки;

Студент должен владеть:

- основным терминологическим аппаратом современной науки и техники, навыками анализа динамики научно-технического развития, элементами исторического анализа, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками критического восприятия информации.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Философия науки и техники»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с направлением современной философии, призванным исследовать наиболее общие закономерности развития науки, техники, технологии, инженерной и технической деятельности, а также их место в человеческой культуре и в современном обществе. Цель курса — сформировать представления об основах современной научно-философской картины мира, рассмотреть формы и методы научного познания, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации.

Основными задачами дисциплины является освоение студентами знаний, необходимых для:

- получения знаний о закономерностях и тенденциях развития науки и техники;

- формирование представлений о проведении научных исследований в области науковедения и технических наук;

- овладение магистрантами технического мышления;

Изучение дисциплины «Философия науки и техники» способствует формированию у студентов навыков технического, научного мышления и повышает профессиональную культуру будущих инженеров и исследователей.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВПО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Программа дисциплины рассчитана на подготовку бакалавров в системе ступенчатого образования, носит комплексный характер и предполагает изучение дисциплины «Философия науки и техники» совместно с такими учебными дисциплинами, как «История науки и техники», «Философия».

Философия технического знания является методологической базой для изучения теоретических и фундаментальных дисциплин профессионального цикла, призвана обеспечить подготовку будущих бакалавров, отвечающих как современным квалификационным требованиям, так и требованиям интеллектуальной, общекультурной и гуманитарной подготовки.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-4 - обладать пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК-5 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

ОК-8 - осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

Студент должен знать:

З-1 - историю зарубежной и отечественной науки и своей дисциплины по профилю;

З-2 - основные вопросы философии науки и технического знания;

З-3 - особенности современной техногенной цивилизации. Студент

должен уметь:

У-1 - использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности;

У-2 - использовать современные методы для исследования и решения научных и практических задач;

У-3 - участвовать в дискуссиях по проблемам общенаучного и мировоззренческого характера. Студент должен владеть:

Н-1 - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;

Н-2 - приемами ведения дискуссии и полемики;

Н-3 - навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения» является развитие иноязычной коммуникативной профессионально-ориентированной компетенцией студентов на уровне, необходимом и

достаточном для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной сфере деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование готовности читать и переводить иностранные тексты по узкому профилю специальности; владеть основами публичной речи и письменного делового общения, владеть правилами речевого этикета;
- формирование умений грамотно составлять деловые письма, объясняться на деловом иностранном языке;
- упрочение и развитие приобретенных знаний, умений и навыков активного владения иностранным языком в профессиональной сфере устной и письменной форм коммуникаций.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Изучение дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения» основывается также на знаниях, которые получены студентами на базовом курсе «Иностранный язык» и при изучении дисциплин «Русский язык и культура речи» и «Русский язык для делового и профессионального общения».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10). В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**

- лексический минимум, соответствующий профилю профессиональной подготовки;
- правила речевого этикета, характерные для иностранного языка в профессиональной сфере;
- функциональные особенности устных профессионально-ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера;
- основные источники иноязычной профессиональной информации; структуру оформления делового письма.

**Уметь:**

- читать и переводить аутентичные тексты профессионального характера с иностранного языка на русский со словарем;
- извлекать необходимую информацию из иноязычных источников профессионального характера без словаря и оформлять ее в соответствующую для использования форму в виде аннотаций, переводов;
- вести деловую переписку;
- вести монологическую и диалогическую речь, принимать участие в дискуссиях на иностранном языке с учетом правил речевого общения в профессиональной сфере;
- подготовить устное публичное выступление профессионального характера в виде презентации.

**Владеть:**

- навыками разговорной речи на иностранном языке в профессиональной сфере;
- навыками перевода профессионально-ориентированных текстов;
- основными навыками ведения деловой переписки.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Исследование операций»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение основных принципов построения математических моделей операций; овладение методами исследования операций и оптимизации; приобретение опыта применения методов исследования операций для качественного и количественного обоснования принимаемых решений в задачах управления организационными системами.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ исследования систем организационного управления с помощью построения математических моделей операций, происходящих в этих системах;
- изучение теоретических основ поиска решений на математических моделях;
- приобретение практических умений и навыков постановки задачи исследования, построения модели системы или выполняемой ею операции, применения математических методов и вычислительных средств для получения искомых результатов, анализа полученных результатов.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Исследование операций» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Теория информационных процессов и систем», «Основы теории управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Математическая статистика и прогнозирование», «Моделирование процессов и систем», «Экономика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-25 - способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Студент должен знать: основные понятия исследования операций, методы решения задач линейного программирования, принципы построения моделей нелинейного и динамического программирования.

Студент должен уметь: строить математические модели задач линейного, нелинейного и динамического программирования; применять математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач исследования операций.

Студент должен владеть: навыками построения математических моделей для типовых задач исследования операций; навыками использования математических методов исследования операций для нахождения оптимальных решений.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информационная теория управления»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление студентов с основами теории управления и принципами организации, функционирования и проектирования технических и информационных систем управления; приобретение навыков использования математических моделей систем управления,

методов их анализа и синтеза, а также программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

Задачи изучения дисциплины: изучение общих принципов системной организации, устойчивости систем управления, методов анализа и синтеза систем управления; изучение цифровых систем управления; составление математических моделей систем управления; выполнение программной реализации алгоритмов управления цифровых систем

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Информационная теория управления» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Численные методы», «Математическая статистика и прогнозирование», «Прикладная математическая статистика», «Моделирование процессов и систем», «Основы моделирования систем», «Теория информационных процессов и систем», «Экономика», «Экономика предприятия».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Студент должен знать: основные принципы управления и системной организации; разновидности и свойства систем управления, устойчивость, управляемость и наблюдаемость, инвариантность и чувствительность; математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей; методы анализа и синтеза систем управления; цифровые системы управления; использование микропроцессоров и микроЭВМ в системах управления; особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства; программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

Студент должен уметь: определять передаточные функции в системах автоматического регулирования, строить и исследовать импульсные, переходные, амплитудные и фазочастотные характеристики типовых звеньев, исследовать отдельные блоки систем управления с построением импульсных и переходных характеристик системы, строить структурные схемы систем управления и выполнять математическое моделирование с целью определения оптимальных параметров системы; программно реализовывать алгоритмы управления в цифровых системах

Студент должен владеть: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория принятия решений»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории принятия решений, с классами задач, которые могут быть решены с помощью теории принятия решений; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах принятия решений.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.



Дисциплина «Теория принятия решений» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Философия науки и техники», «Психология», «Экология». Компетенция ОПК-2 формируется совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Основы теории управления», «Теория информационных процессов и систем», «Математическое моделирование», «Математическая статистика и прогнозирование», «Моделирование процессов и систем», «Экономика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Студент должен знать: основные понятия теории принятия решений; основные методы принятия решений, условия их применения и практические ограничения; классификацию и суть математических моделей и методов, применяемых при формализации и оптимизации задач принятия решений; этапы процесса принятия решений; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта.

Студент должен уметь: систематизировать и обобщать информацию, необходимую для принятия решений; использовать математические модели задач принятия решений в сфере профессиональной деятельности; оценивать степень риска и эффективность принятого решения.

Студент должен владеть: математическими методами решения задач принятия решений; методологией анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Языки программирования»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления о способах реализации основных алгоритмических структур (линейной, ветвления, циклов), работе с массивами и указателями в языке программирования СИ.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными понятиями программирования, изучение основ программирования на языке высокого уровня, развитие навыков алгоритмического мышления с целью разработки и реализации составленных ранее алгоритмов, изучение способов представления информации и типов данных в ЭВМ, изучение базовых операторов и языковых конструкций: операторы ввода/вывода, условия, циклы, массивы, указатели. Приобретение практических навыков по разработке средств для реализации информационных технологий в виде программных средств.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Языки программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Теория информационных процессов и систем», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное

программирование», «Электронный документооборот».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

Студент должен знать: основы программирования на языке высокого уровня, синтаксис и принципы работы операторов ввода-вывода, условных операторов, операторов выбора, операторов цикла с заданным количеством итераций, предусловием, постусловием. Знать способы представления информации и типы данных в ЭВМ.

Студент должен уметь: обобщать, анализировать, воспринимать информацию; осуществлять постановку цели и выбирать пути ее достижения, разрабатывать программы на языке программирования СИ, строить алгоритмы и находить оптимальные пути решения поставленных задач.

Студент должен владеть: функциональными возможностями языка СИ в среде разработки Microsoft Visual Studio по реализации линейных алгоритмов, ветвления, циклов, массивов и указателей.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Современные среды визуального программирования»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование системных базовых представлений, первичных знаний, умений и навыков по основам программирования в среде визуального программирования.

Задачи изучения дисциплины: формирование представления об объектно-ориентированном программировании, представления о компонентах визуальных сред программирования.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Современные среды визуального программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Теория информационных процессов и систем», «Объектно-ориентированное программирование», «Электронный документооборот».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

Студент должен знать: понятие визуальной среды программирования, общую характеристику конъюнктуры рынка современных сред программирования, основные свойства, методы и события компонентов визуальной среды программирования Microsoft Visual Studio.

Студент должен уметь: работать в визуальных средах программирования, создавать программные продукты для решения прикладных задач, использовать компоненты представленные в визуальной среде программирования Microsoft Visual Studio.

Студент должен владеть: базовыми технологиями программирования, методами алгоритмизации, построения алгоритмов решения задач, методами объектно-ориентированного программирования, современными инструментальными средами программирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление студентов с понятиями объектно-ориентированного программирования, используя основные структуры данных и логические основы программирования; формирование абстрактного представления данных для создания четко определенного интерфейса всех объектов; обучение студентов принципам разработки программного обеспечения на языке Java.

Задачи изучения дисциплины: формирование представления о стилях программирования, об объектно-ориентированном программировании, о методах проектирования объектно-ориентированных программ, об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; использование знаний о классах и объектах, основных принципах объектно-ориентированного программирования, принципах построения классов, критериях проверки правильности построения классов, основных тенденциях в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; развитие навыков использования современных методов объектно-ориентированного программирования при разработке программных систем различного уровня сложности; развитие умений работы со средой визуального программирования NetBeans.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Теория информационных процессов и систем», «Информационные технологии», «Технологии программирования», «Современные среды визуального программирования», «Электронный документооборот».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:  
ОПК-1 — владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-12 — способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

Студент должен знать: задачи и терминологию объектно-ориентированного программирования; методы проектирования объектно-ориентированных программ; классификацию объектно-ориентированных языков программирования; основы визуального программирования в среде IDE; основные принципы объектно-ориентированного программирования; принципы построения классов; критерии проверки построения классов и их тестирование; основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования.

Студент должен уметь: разрабатывать объектно-ориентированные приложения в среде IDE NetBeans; обрабатывать пользовательские события; работать с графическими объектами; создавать и переопределять элементы управления пользовательского интерфейса; настраивать взаимодействие приложения с базой данных; разрабатывать клиент-серверные и многопоточные приложения.

Студент должен владеть: навыками использования современных методов объектно-ориентированного программирования при разработке программных систем различного уровня сложности; различными стилями и паттернами программирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Управление информационными ресурсами»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, необходимых для управления информационными ресурсами при решении профессиональных, образовательных и научных задач, отвечающих требованиям развития информационного общества в РФ.

Задачи изучения дисциплины: исследования возможности создания информационного пространства организации, предприятия, фирмы; формирования, управления и рационализации технического и ресурсного обеспечения IT-проектов; управления информационными ресурсами при решении образовательных и научных задач, включая оценку эффективности информационных ресурсов; формирование навыков работы с классификаторами технико-экономической и социальной информации как стандартного языка формализованного описания данных.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Управление информационными ресурсами» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Химия», «Информационный менеджмент». Дисциплина «Управление информационными ресурсами» участвует в формировании компетенции ПК-22 совместно с дисциплинами «Информатика», «Учебная практика», «Производственная практика» «Преддипломная практика», «Госэкзамен», «Инструментальные средства информационных систем», «ВКР».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;

ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Студент должен знать: структуру информационных ресурсов, состояние мирового рынка информационных ресурсов, перспективы развития информационных ресурсов и информационного общества, правовые нормы информационной деятельности в РФ, процесс формирования информационных ресурсов.

Студент должен уметь: выявлять потребности в информации, систематизировать информационные потребности, выявлять источники необходимой информации, вырабатывать критерии оценки источников информации, вырабатывать требования к информации, проводить оценку источников информации, искать необходимые сведения в различных информационных системах (базах данных, электронных библиотеках, веб-сайтах) с использованием языков запросов и каталогов, организовывать доступ к

информационным ресурсам, организовывать работу специалистов с информационными ресурсами.

Студент должен владеть: навыками доступа к электронным информационным ресурсам, базам данных, а также библиотекам, архивам.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Современные технологии объектно-ориентированного программирования»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление студентов с технологией объектно-ориентированного программирования на Java; формирование понимания концепции объектно-ориентированного программирования для создания кроссплатформенных приложений на Java; обучение студентов принципам разработки программного обеспечения на языке Java.

Задачи изучения дисциплины: формирование представления о стилях программирования, об объектно-ориентированном программировании, о методах проектирования объектно-ориентированных программ, об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; развитие навыков использования современных методов объектно-ориентированного программирования при разработке программных систем различного уровня сложности; использование знаний о классах и объектах, основных принципах объектно-ориентированного программирования, принципах построения классов, критериях проверки правильности построения классов, основных тенденциях в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; развитие умений работы со средой визуального программирования NetBeans.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Современные технологии объектно-ориентированного программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии интернет-программирования», «Качество информационных систем», «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-12 — способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-27 — способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах.

Студент должен знать: задачи и терминологию объектно-ориентированного программирования; методы проектирования объектно-ориентированных программ; классификацию объектно-ориентированных языков программирования; основы визуального программирования в среде IDE; основные принципы объектно-ориентированного программирования; принципы построения классов; критерии проверки построения классов и их тестирование; основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования.

Студент должен уметь: разрабатывать объектно-ориентированные приложения в среде IDE NetBeans; обрабатывать пользовательские события; работать с графическими объектами; создавать и переопределять элементы управления пользовательского интерфейса; настраивать взаимодействие приложения с базой данных; разрабатывать клиент-серверные и многопоточные приложения.

Студент должен владеть: навыками использования современных методов объектно-ориентированного программирования при разработке программных систем различного уровня сложности; различными стилями и паттернами программирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Современные технологии управления базами данных»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование профессиональной информационной культуры; создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий, информационных систем; формирование устойчивых умений и навыков использования технологий построения распределенных баз данных.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний о принципах построения и организации распределенных баз данных, методологии и технологии построения распределенных баз данных;
- выработка умения построения распределенной базы данных средствами MS SQL Server, управления распределенными запросами и транзакциями.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Современные технологии управления базами данных» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Управление данными», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Качество информационных систем», «Современные технологии интернет-программирования».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-11 - способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;

ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-27 - способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах;

ПК-31 - способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.

Студент должен знать: современные технологии организации и управления данными; назначение, архитектуру, функциональные возможности и тенденции развития современных СУБД; методы проектирования и разработки распределенных баз данных; методы организации данных на физическом уровне; средства обеспечения целостности и безопасности распределенных баз данных; язык T-SQL.

Студент должен уметь: проектировать распределенные базы данных; создавать базы данных средствами MS SQL Server; обеспечивать целостность и безопасность распределенных баз данных.

Студент должен владеть: методами проектирования предметной области в модели «сущность-связь» и структуры базы данных в реляционной СУБД, технологией разработки распределенных баз данных.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Современные технологии интернет-программирования»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными технологиями Интернет-программирования, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов; понимание назначения веб-сайта, круга функций, которые он должен выполнять, понимание истинных задач, которые собираются решать с помощью сайта его владельцы; рассмотрение перспектив использования Интернет-технологий в условиях перехода к информационному обществу; изучение особенностей технологии JSP, а также создания содержимого, которое имеет как статические, так и динамические компоненты.

Задачи изучения дисциплины: использовать технологии Интернет-программирования для создания современных многофункциональных web-приложений; знать закономерности протекания информационных процессов в web-приложениях, принципы работы технических и программных средств в современных Интернет-системах; знать принципы организации и средства реализации web-ресурсов современными технологиями JSP, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Современные технологии интернет-программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Качество информационных систем», «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-12 — способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен знать: технологию сервлетов и их структуру; основы технологии JavaServer Pages; сеансовые компоненты EJB; распределенные EJB-транзакции; архитектуру корпоративных приложений; бизнес-логику корпоративных приложений.

Студент должен уметь: разрабатывать web-приложения с использованием технологий JSP и Servlet; управлять сеансом пользователя на JSP; управлять данными cookies на JSP; строить пользовательские дескрипторы JSP; разрабатывать систему авторизации на JSP; разрабатывать систему поиска по сайту на JSP; разрабатывать систему создания динамического контента на JSP; разрабатывать систему тестирования на JSP.

Студент должен владеть: навыками использования современных методов объектно-ориентированного программирования при разработке интернет-приложений на JSP; различными стилями и паттернами программирования интернет-приложений.



## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информационная безопасность»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: освоение основ информационной безопасности, изучение современных угроз информационной безопасности и овладение комплексом мер, реализующих защиту информации на различных уровнях.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными понятиями информационной безопасности, формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности, формирование навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Информационная безопасность» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Современные технологии управления базами данных».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны.

ПК-31 - способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.

Студент должен **знать**: терминологию и современное состояние проблем информационной безопасности.

Студент должен **уметь**: реализовывать программные средства защиты информации и владеть существующими методиками обеспечения информационной безопасности.

Студент должен **владеть**: навыками реализации мероприятий по обеспечению на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации, в разработке средств и систем защиты информации.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Качество информационных систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков в области качества информационных систем, позволяющих применять современные методы расчета и обеспечения надежности аппаратных и программных средств.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний о характеристиках и показателях качества информационных систем, основных факторах, определяющих надежность функционирования информационных систем, методах анализа и расчета надежности аппаратных и программных средств, принципах построения моделей отказов и надежности информационных систем, методах обеспечения и повышения качества информационных систем.

- выработка умения разрабатывать математические модели надежности информационных систем, рассчитывать и анализировать показатели надежности информационных систем.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Качество информационных систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплиной «Экономика», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии интернет-программирования».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-6 - способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-21 - способность осуществлять организацию контроля качества входной информации;

ПК-30 - способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества.

Студент должен **знать**: основные показатели качества информационных систем; методы расчета показателей надежности информационных систем; методы обеспечения качества информационных систем.

Студент должен **уметь**: применять основные методы расчета показателей надежности информационных систем; применять основные методы обеспечения качества информационных систем; обеспечивать контроль качества входной информации.

Студент должен **владеть**: методами и средствами оценки надежности и качества информационных систем; практическими навыками обеспечения работоспособности информационных систем в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение принципов организации интерфейсов и протоколов в системах сбора и обработки информации, управления различными технологическими процессами; получение знаний по топологиям и архитектуре сетей, способам передачи данных, протоколам; приобретение навыков расчета и проектирования.

Задачи изучения дисциплины: формирование представления о сетевых интерфейсах, сетевых программных и технических средствах, а также стандартизации и совместимости информационных сетей, формирование знаний о принципах построения и использования информационных сетей, ознакомление с основными понятиями и определениями интерфейсов информационных систем, формирование знаний и правил разработки интерфейсов программных средств.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения**

## **ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-32 - способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Студент должен знать: основные характеристики распространенных интерфейсов и их классификацию, интерфейсы и протоколы информационно-управляющего взаимодействия; сетевые протоколы.

Студент должен уметь: анализировать предметную область информационной системы и учитывать её специфику, проводить анализ характеристик существующих систем, осуществлять выбор наиболее подходящего для решения поставленной задачи интерфейса.

Студент должен владеть: разработкой программного обеспечения для поддержки взаимодействия по интерфейсам связи, организацией сетей сбора информации, работой с инструментальным программным обеспечением, методами и средствами для разработки пользовательских интерфейсов.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **«Современные технологии разработки распределённого программного обеспечения»**

##### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление студентов с понятием распределенных систем; понимание задач распределенной системы; изучение концепций аппаратных и программных решений распределенных систем; обзор клиент-серверных моделей обработки данных.

Задачи изучения дисциплины: приобретение студентами базового набора знаний из области распределенных вычислений, а также первичных навыков работы с современными распределенными вычислительными системами.

##### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

##### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения**

###### **дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-13 — способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес,

предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: ключевые понятия и принципы организации распределенных вычислений; основные тенденции развития распределенных вычислительных архитектур, факторы, критерии выбора программно-аппаратных платформ для решения вычислительно-сложных задач заданного класса; цели организации распределенных вычислений и вычислительных систем; типы распределенных вычислительных систем; требования к организации распределенных вычислений; основы методов и средств организации распределенных вычислений.

Студент должен **уметь**: формулировать требования к организации распределенных вычислений; использовать современное программное обеспечение для организации распределенных вычислительных систем; разрабатывать распределенные вычислительные системы; организовывать распределенное решение вычислительных задач.

Студент должен **владеть**: навыками использования системного программного обеспечения распределенных систем для сборки, запуска прикладных задач, мониторинга и завершения выполняющихся задач; навыками построения распределенных вычислительных систем; навыками разработки программ для организации распределенных вычислений.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

### **«Стандартизация разработки программного обеспечения»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления об общих принципах стандартизации в сфере производства информационных продуктов; основных международных, национальных и корпоративных стандартах в области информационных технологий; приобретение навыков составления стандартной технической документации, сертификации программного обеспечения, а также технологиями тестирования и эксплуатации информационных продуктов.

Задачи изучения дисциплины: изучить общие принципы стандартизации в сфере производства информационных продуктов; процессы жизненного цикла программного средства; основные стандарты документирования программных средств; показатели надежности и качества программных средств; приобрести первичные навыки составления стандартной технической документации; получить навыки тестирования программ на основе современных технологий тестирования.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.

ПК-7 - способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества.

ПК-10 - способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.

ПК-36 - способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.

Студент должен знать: модели жизненного цикла (ЖЦ) ПС, современные инструментальные средства поддержки ЖЦ ПС; содержание программной документации ПО в соответствии со ГОС РФ, ISO/МЭК, методы тестирования ПС, модели и методы оценки эффективности, качества и надежности сложных ПС, содержание процесса сертификации ПО.

Студент должен уметь: проектировать качественное ПО с использованием современных инструментальных средств и CASE-технологий; документировать процессы разработки ПС согласно действующим стандартам; тестировать и отлаживать программные модули и программные системы; оценивать технико-экономические показатели качества ПС.

Студент должен владеть: методами и средствами проектирования ПО в соответствии с действующими стандартами, методами отладки и тестирования программного обеспечения.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информационный менеджмент»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование базовых представлений об информационном менеджменте как о важнейшей составляющей системы управления предприятием и инструменте преобразования деятельности предприятия в соответствии с требованиями современного развития экономики.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных направлений и тенденций развития информационного менеджмента;
- изучение принципов и методов информационного менеджмента как процесса создания, развития информационных систем предприятия в различных предметных областях;
- использование технологий информационного менеджмента, позволяющих управлять информацией — информационными потоками и информационными ресурсами;
- формирование навыков, позволяющих управлять с помощью информации в условиях рыночной экономики.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Информационный менеджмент» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Философия», «История», «История науки и техники», «Философия науки и техники», «Управление информационными ресурсами», «Экономика», «Экономика предприятия», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

### **. 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);

способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16);

способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-20);

способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);

способность оценивать экономическую эффективность новых конкурентоспособных идей и их реализации в проектах (ПСК-2).

Студент должен **знать**: понятия информационного менеджмента, характеристики информации как товара, организацию технологической среды информационной системы, развитие информационной системы и обеспечение ее обслуживания, автоматизированные информационные системы, сущность процесса планирования, этапы и фазы планирования разработки информационной системы.

Студент должен **уметь**: работать в качестве управленца разработки информационной системы предприятия, организовывать проектирование информационной системы, использовать типовые проектные решения при разработке информационных систем, уметь выбирать разработчиков информационной системы.

Студент должен **владеть**: методами расчета показателей эффективности информатизации предприятия; методами расчета анализа затрат в сфере информатизации, способами ценообразования на продукцию информационной системы, методами расчета окупаемости информационных технологий.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель элективных курсов по физической культуре: Целью элективных курсов по физической культуре является способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Задачи элективных курсов по физической культуре:

1. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
2. Понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
3. Знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
4. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
5. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

6. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
7. Приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
8. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
9. Совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Элективные курсы по физической культуре относятся к вариативной части учебного плана и составляет самостоятельный раздел.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения курсов должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6 умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования; ОК-11 владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной

Для успешного освоения курса, студент должен:

### **Знать:**

1. значение физической культуры в формировании общей культуры личности приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий;
2. научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни;
3. содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.

### **Уметь:**

1. учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;
2. проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью;
3. составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью.

### **Владеть:**

1. комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств;
2. способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;

3. приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Психология»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Психология»: формирование у студентов целостного представления о ключевых идеях и категориях психологической науки, общей ориентации в ее понятийном аппарате, теоретических и методологических проблемах, а также возможности использования психологических знаний при решении практических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) сформировать у студентов общее представление о теоретических основах психологической науки и ее связях с другими сферами науки и общественной практики;
- 2) сформировать у студентов представления о феноменах и закономерностях поведения личности;
- 3) ознакомить с основными методами психологии, а также с методами и приемами психологической диагностики и психологической помощи, используемыми в практической деятельности и способствовать развитию умений работы с ними;
- 4) способствовать развитию практических умений изучения особенностей личности, индивидуально-психологических особенностей личности, закономерностей социального развития личности;
- 5) показать направления прикладной психологии и отметить особенности практической психологии;
- 6) развивать навыки самоорганизации и организации работы в коллективе.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Данная дисциплина рассчитана на изучение на втором курсе в четвертом семестре. Формой отчетности является зачет по всему изученному курсу.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**ОК-2** - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;

**ОК-3** - способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

**ОК-5** - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

**ОК-6** - умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**ОК-7** - умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Студент должен **знать**:

3.1. историю возникновения психологии как науки и ее место в системе психологических и гуманитарных наук;



3.2. основные понятия, закономерности и проблемы, характеризующие основные предметные области психологии;

3.3. основные психические функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики;

3.4. понимать значение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных механизмов в поведении человека;

Студент должен **уметь**:

У. 1. ориентироваться в основных психологических направлениях; У.2. использовать основные методы и методики психологических исследований;

У.3. изучать индивидуально-психологические особенности личности, закономерности социального развития личности;

Студент должен **владеть**:

Н. 1. методами самоорганизации и саморазвития. Н.2. способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

Н.3. готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

### **«Инженерная психология»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Инженерная психология»: ознакомление студентов с основными методологическими вопросами инженерной психологии, предметом и методами исследования, психологическими особенностями взаимодействия человека и техники, информационными процессами в системе «человек-машина», характеристиками основных психических процессов, свойств и состояний, составляющих деятельность оператора.

Задачи изучения дисциплины:

1) сформировать у студентов общее представление о теоретических основах инженерной психологии как науки и ее связях с другими сферами науки и инженерной практики;

2) сформировать у студентов навыки анализа деятельности оператора в системе «человек-машина»;

3) развивать навыки самоорганизации и организации работы коллектива;

4) сформировать у студентов ценностно-смысловые аспекты инженерной деятельности.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Инженерная психология как учебная дисциплина является одной из отраслей общей психологии. Особенности данного курса заключаются в том, что психика человека рассматривается с точки зрения взаимодействия человека и техники. Данная предпосылка является методологическим критерием в описании закономерностей любого психического процесса человека и носит системный характер исследований, т.е. каждое явление рассматривается с точки зрения человека и с точки зрения техники.

Необходимость изучения инженерной психологии в технических вузах вызвана следующими объективными условиями: развитием научно-технического прогресса; развитием рыночных отношений; возрастанием роли менеджмента и мониторинга производства; ростом технической оснащенности производства; изменившимися производственными отношениями.

Данная дисциплина рассчитана на изучение на втором курсе в четвертом семестре. Формой отчетности является зачет по всему изученному курсу.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**ОК-2** - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;

**ОК-3** - способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

**ОК-5** - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

**ОК-6** - умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**ОК-7** - умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Студент должен **знать**:

3.1. историю возникновения инженерной психологии как науки и ее место в системе психологических и технических наук;

3.2. основные психические функции и их влияние на профессиональную деятельность оператора;

3.3. иметь представление о перспективах развития инженерной психологии.

Студент должен **уметь**:

У. 1. применять основные методы психологических исследований;

У.2. определять влияние индивидуально-психологических особенностей на формирование личности профессионала;

У.3. понимать значение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных механизмов в поведении и деятельности человека.

Студент должен **владеть**:

Н. 1. методами самоорганизации и саморазвития; Н.2. способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

Н.3. готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

#### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»**

##### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование, развитие и совершенствование языковой компетенции студентов, выработка соответствующих умений и навыков с учетом будущей профессиональной деятельности, современных требований культуры речи и национальных традиций общения.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать способность эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

2. Сформировать языковую рефлексию - осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи.

3. Познакомить с основами риторики, развить навыки публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

##### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций

ОК-1-владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;  
ОК-10-способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (формируется часть компетенции)

В результате изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» обучающийся должен приобрести следующие компетенции, знания, умения, навыки:

#### **знать:**

З-1 - теории возникновения языка; функции языка; социально-функциональные компоненты языка;

З-2 - сущность культуры речи; аспекты культуры речи; основные качества речи; сущность языковой нормы, её признаки, разновидности; основные ортологические словари.

З-3- систему функциональных стилей русского языка; стилеобразующие факторы; виды и жанры научного стиля; языковые особенности научной речи;

З-4- основные стилевые черты официально-деловой речи; разновидности и жанры официально-делового стиля; требования к официально-деловому документу;

З-5-основные функции и жанры публицистики; языковые особенности языка газет;

З-6- виды красноречия; композицию публичного выступления; методы изложения материала;

З-7- основные особенности разговорной речи; условия функционирования разговорной речи; особенности жанра рекламы;

З-8- сущность речевого этикета; понятие этикетной ситуации и её виды; этикетные речевые формулы;

З-9- основные тенденции в развитии современного русского языка.

#### **Уметь:**

У-1- уметь строить свою речь в соответствии с нормами литературного языка;

У-2- логически обосновывать высказанное положение;

У-3- общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации;

У-4- создавать конспект, реферат, аннотацию, рецензию, отзыв, рекламный текст, резюме.

#### **Владеть:**

Н-1 - нормами устной и письменной форм речи, коммуникативными навыками в разных сферах употребления русского языка, письменной и устной его разновидностях, владеть профессиональной лексикой, быть готовым к участию в научных дискуссиях на профессиональные темы, базовыми навыками рецензирования, аннотирования, реферирования.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **«Русский язык для делового и профессионального общения»**

##### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование, развитие и совершенствование языковой компетенции студентов, выработка соответствующих умений и навыков с учетом

будущей профессиональной деятельности, современных требований культуры речи и национальных традиций общения.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать способность эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.
2. Сформировать языковую рефлексию - осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи.
3. Познакомить с основами риторики, развить навыки публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Курс «Русский язык для делового и профессионального общения» закладывает основы для успешного освоения всех учебных дисциплин, составляющих содержание образовательной программы профессиональной подготовки бакалавра электроэнергетики и взаимосвязан с такими вузовскими дисциплинами, как история, иностранный язык.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОК-1-владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10-способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (формируется часть компетенции)

В результате изучения дисциплины «Русский язык для делового и профессионального общения» обучающийся должен приобрести следующие компетенции, знания, умения, навыки:

З-1 - знать основы современного русского языка, иметь представление о речевой норме как о системе правил произношения, словоупотребления, использования грамматических и стилистических языковых средств, принятых в общественно-языковой практике образованных людей и закрепленных на данном этапе развития русского литературного языка, основные ортологические словари, основные принципы культуры речи, социально-стилистическое расслоение русского языка.

З-2 - знать общенаучную терминологию, законы построения предложения, текста, основные типы аргументов, правила ведения дискуссии, основы научного и делового этикета.

У-1 - уметь строить свою речь в соответствии с нормами литературного языка, логически обосновывать высказанное положение; общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации, создавать конспект, реферат, аннотацию, рецензию, отзыв, рекламный текст, резюме.

У-2- уметь строить монологическую речь и вести диалог, формулировать мысли, выбирать приемлемые для конкретной ситуации и аудитории аргументы.

Н-1 - должен владеть нормами устной и письменной форм речи, коммуникативными навыками в разных сферах употребления русского языка, письменной и устной его разновидностях, владеть профессиональной лексикой.

Н-2- владеть базовыми навыками рецензирования, аннотирования, реферирования, презентации, быть готовым к участию в научных дискуссиях на профессиональные темы.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

## «Математическое моделирование»

### 1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование представления о методах математического моделирования; раскрытие значения математического моделирования в современной науке; формирование представления об этапах создания математической модели; формирование представления об алгоритмах разработки математической модели.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрытие содержания основных понятий и категорий математического моделирования;
- изучение математических методов, алгоритмов разработки математических моделей;
- приобретение и развитие практических навыков разработки математических моделей;
- изучение возможности использования математического моделирования в профессиональной сфере.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:  
ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-24 - способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Студент должен **знать**: основные понятия математического моделирования; типы математических моделей; методы формализации и алгоритмизации при построении математической модели; методы и этапы исследования моделей.

Студент должен **уметь**: использовать методы математического моделирования при разработке информационных систем; применять на практике инструментальные средства моделирования.

Студент должен **владеть**: навыками построения моделей и алгоритмов их исследования; навыками использования математических методов и современной вычислительной техники в целях моделирования.

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Численные методы»

### 1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: изучение и применение методов вычислительной математики к исследованию и реализации на ЭВМ различных математических моделей, составляющих основу вычислительного эксперимента.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных методов математической постановки и решения профессиональных задач с использованием компьютеров;
- приобретение практических умений и навыков выбора оптимального численного метода решения поставленной задачи, программирования корректных вычислительных алгоритмов, оценки точности полученного численного решения.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного

стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Численные методы» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Теория информационных процессов и систем», «Основы теории управления», «Теория принятия решений», «Исследование операций», «Математическая статистика и прогнозирование», «Моделирование процессов и систем», «Экономика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Студент должен **знать**: основные проблемы и задачи численных методов; этапы математического моделирования и численного решения задачи на ЭВМ; вопросы применимости численных методов к поставленным задачам; основные численные методы решения линейных и нелинейных алгебраических уравнений, методы обработки экспериментальных данных, численные методы интегрирования, решения дифференциальных уравнений в обыкновенных дифференциалах; способы оценки погрешности метода и численного решения в соответствии с правилами теории погрешностей; правила проведения численного эксперимента и проверки адекватности полученного численного результата с изучаемым явлением.

Студент должен **уметь**: строить формальные модели численного анализа; корректно применять численные методы для решения математически формализованных задач на компьютерах.

Студент должен **владеть**: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и численными методами их решения; программными средствами реализации численных алгоритмов.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Технология создания web-ресурсов»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными Интернет-технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов; изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой Интернет-технологии и Интернет-процессов; рассмотрение перспектив использования Интернет-технологий в условиях перехода к информационному обществу; изучение особенностей скриптового языка программирования общего назначения PHP, а также его совместного использования с реляционной системой управления базами данных MySQL.

Задачи изучения дисциплины: использовать современные Интернет-технологии для обучения и развития реальных навыков обработки и анализа данных; знать закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы технических и программных средств в современных Интернет-технологиях; знать принципы организации и средства реализации web-ресурсов современными технологиями PHP/MySQL, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Технология создания web-ресурсов» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Интерактивное программирование web-приложений», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: основные принципы разработки web-сайтов; основы синтаксиса PHP, методы передачи параметров PHP-программам; функции для работы со строками, файлами и каталогами в PHP; принципы работы с графическими изображениями средствами PHP; основы работы с сетевыми сокетами в PHP; функции для работы с СУБД MySQL.

Студент должен **уметь**: осуществлять блочную верстку динамических web-страниц; создавать систему регистрации на сайте; реализовывать аутентификация пользователя с помощью сессий и HTTP cookie; работать с графическими изображениями и XML.

Студент должен **владеть**: навыками использования современных методов разработки web-ресурсов различного уровня сложности; различными стилями и паттернами web-программирования.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы web-программирования»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными Интернет-технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов; изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой Интернет-технологии и Интернет-процессов; рассмотрение перспектив использования Интернет-технологий в условиях перехода к информационному обществу; изучение особенностей скриптового

языка программирования общего назначения PHP, а также его совместного использования с реляционной системой управления базами данных MySQL.

Задачи изучения дисциплины: использовать современные Интернет-технологии для обучения и развития реальных навыков обработки и анализа данных; знать закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы технических и программных средств в современных Интернет-технологиях; знать принципы организации и средства реализации web-ресурсов современными технологиями PHP/MySQL, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Основы web-программирования» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Интерактивное программирование web-приложений», «Технология создания web-ресурсов», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: основные принципы разработки web-сайтов; основы синтаксиса PHP, методы передачи параметров PHP-программам; функции для работы со строками, файлами и каталогами в PHP; принципы работы с графическими изображениями средствами PHP; основы работы с сетевыми сокетами в PHP; функции для работы с СУБД MySQL.

Студент должен **уметь**: осуществлять блочную верстку динамических web-страниц; создавать систему регистрации на сайте; реализовывать аутентификация пользователя с помощью сессий и HTTP cookie; работать с графическими изображениями и XML.



Студент должен **владеть**: навыками использования современных методов разработки web-ресурсов различного уровня сложности; различными стилями и паттернами web-программирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Математическая статистика и прогнозирование»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения задач математической статистики; приобретение опыта построения статистических моделей и проведения необходимых расчётов в рамках построенных моделей. Задачи изучения дисциплины:

- овладение основными понятиями математической статистики;
- выработка умения применять стандартные методы и модели к решению статистических задач, пользоваться при решении расчетными формулами, таблицами, графиками;
- овладение основными статистическими методами, необходимыми для обработки и анализа результатов экспериментов, поиска оптимальных решений.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Математическая статистика и прогнозирование» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Информационная теория управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Моделирование процессов и систем», «Теория информационных процессов и систем», «Экономика, «Исследование операций».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-25- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Студент должен **знать**:

- основные типы распределений вероятностей, используемые в статистическом анализе;
- статистические методы обработки экспериментальных данных;
- методы статистического оценивания и проверки гипотез;
- основы регрессионного и корреляционного анализа;
- методы анализа временных рядов и прогнозирования.

Студент должен **уметь**:

- применять методы статистического анализа выборочных данных и случайных процессов;
- интерпретировать результаты статистического анализа и использовать их при построении математических моделей.

Студент должен **владеть**: статистическими методами обработки и анализа результатов профессиональных исследований.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Прикладная математическая статистика»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения задач математической статистики; приобретение опыта построения статистических моделей и проведения необходимых расчётов в рамках построенных моделей. Задачи изучения дисциплины:

- овладение основными понятиями математической статистики;
- выработка умения применять стандартные методы и модели к решению статистических задач, пользоваться при решении расчетными формулами, таблицами, графиками;
- овладение основными статистическими методами, необходимыми для обработки и анализа результатов экспериментов, поиска оптимальных решений.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Прикладная математическая статистика» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Информационная теория управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Моделирование процессов и систем», «Теория информационных процессов и систем», «Экономика», «Исследование операций».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:  
ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-25- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Студент должен **знать**:

- основные типы распределений вероятностей, используемые в статистическом анализе;
- статистические методы обработки экспериментальных данных;
- методы статистического оценивания и проверки гипотез;
- основы регрессионного и корреляционного анализа;
- основы дисперсионного анализа;
- методы анализа временных рядов.

Студент должен **уметь**:

- применять методы статистического анализа выборочных данных и случайных процессов;
- интерпретировать результаты статистического анализа и использовать их при построении математических моделей.

Студент должен **владеть**: статистическими методами обработки и анализа результатов профессиональных исследований.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Моделирование процессов и систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков по теории и технологии моделирования систем, а также решения конкретных задач анализа и моделирования систем, освоение современных методов математического моделирования и их реализация на ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных классов моделей и методов моделирования;

- изучение принципов построения моделей сложных систем;
- изучение методов формализации и алгоритмизации процессов функционирования систем;
- изучение методов анализа моделей систем;
- изучение методов планирования машинных экспериментов.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование операций», «Основы теории управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Математическая статистика и прогнозирование», «Теория информационных процессов и систем», «Экономика».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-5- способность проводить моделирование процессов и систем;

ПК-24 - способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Студент должен **знать**: основные понятия теории моделирования; основные виды моделей; математические методы моделирования информационных процессов и систем.

Студент должен **уметь**: проводить выбор математической модели; применять математический аппарат для планирования, проведения и анализа результатов имитационных экспериментов с моделями; обосновывать правильность выбранной модели.

Студент должен **владеть**: навыками построения моделирующих алгоритмов; использования инструментальных средств имитационного моделирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы моделирования систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков по теории и технологии моделирования систем, а также решения конкретных задач анализа и моделирования систем, освоение современных методов математического моделирования и их реализация на ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных классов моделей и методов моделирования;
- изучение принципов построения моделей сложных систем;
- изучение методов формализации и алгоритмизации процессов функционирования систем;
- изучение методов анализа моделей систем;
- изучение методов планирования машинных экспериментов.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Основы моделирования систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Исследование

операций», «Основы теории управления», «Теория принятия решений», «Математическое моделирование», «Математическая статистика и прогнозирование», «Теория информационных процессов и систем», «Экономика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:  
ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-5- способность проводить моделирование процессов и систем;

ПК-24 - способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Студент должен **знать**: основные понятия теории моделирования; основные виды моделей; математические методы моделирования информационных процессов и систем.

Студент должен **уметь**: проводить выбор математической модели; применять математический аппарат для планирования, проведения и анализа результатов имитационных экспериментов с моделями; обосновывать правильность выбранной модели.

Студент должен **владеть**: навыками построения моделирующих алгоритмов; использования инструментальных средств имитационного моделирования.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Интерактивное моделирование web-приложений»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными Интернет-технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов; изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой Интернет-технологии и Интернет-процессов; рассмотрение перспектив использования Интернет-технологий в условиях перехода к информационному обществу; освоение рекомендуемого специалистами Microsoft подхода к проектированию, разработке, отладке, оптимизации и развертыванию защищенных web-приложений с динамичным контентом, используя новейшие технологии Microsoft.

Задачи изучения дисциплины: использовать современные Интернет-технологии для обучения и развития реальных навыков обработки и анализа данных; знать закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы технических и программных средств в современных Интернет-технологиях; знать принципы организации и средства реализации web-ресурсов современными технологиями ASP.NET, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Интерактивное программирование web-приложений» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Современные технологии объектно-ориентированного

программирования», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: задачи и терминологию интерактивного программирования; методы проектирования web-приложений; классификацию .NET-языков программирования; основы визуального программирования в среде Microsoft Visual Studio; основные принципы .NET-программирования; основные тенденции в области развития технологий интерактивного программирования.

Студент должен **уметь**: создавать web-приложения с использованием Microsoft Visual Studio, создание Microsoft ASP.NET web-формы, добавлять функциональные элементы к web-приложению, создавать и использовать пользовательские элементы управления.

Студент должен **владеть**: навыками использования современных методов интерактивного программирования при разработке web-приложений различного уровня сложности; различными стилями и паттернами web-программирования.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Создание интерактивных приложений для интернет»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с современными Интернет-технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов; изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой Интернет-технологии и Интернет-процессов; рассмотрение перспектив использования Интернет-технологий в условиях перехода к информационному обществу; освоение рекомендуемого специалистами Microsoft подхода к проектированию, разработке, отладке, оптимизации и развертыванию защищенных web-приложений с динамичным контентом, используя новейшие технологии Microsoft.

Задачи изучения дисциплины: использовать современные Интернет-технологии для обучения и развития реальных навыков обработки и анализа данных; знать закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы технических и программных средств в современных Интернет-технологиях; знать принципы организации и средства реализации web-ресурсов современными технологиями

ASP.NET, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Создание интерактивных приложений для интернет» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Интерактивное программирование web-приложений», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Системы электронного документооборота на предприятии».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-17 — способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: задачи и терминологию интерактивного программирования; методы проектирования web-приложений; классификацию .NET-языков программирования; основы визуального программирования в среде Microsoft Visual Studio; основные принципы .NET-программирования; основные тенденции в области развития технологий интерактивного программирования.

Студент должен **уметь**: создавать web-приложения с использованием Microsoft Visual Studio; создавать Microsoft ASP.NET web-формы; добавлять функциональные элементы к web-приложению; создавать и использовать пользовательские элементы управления.

Студент должен **владеть**: навыками использования современных методов интерактивного программирования при разработке web-приложений различного уровня сложности; различными стилями и паттернами web-программирования.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Мультимедиа технологии»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления у студентов современного состояния средств мультимедиа и реализация мультимедиа проекта.

Задачи изучения дисциплины: изучение классификации и характеристик основных аппаратных и программных средств мультимедиа; ознакомление с возможностями технологии обработки видео, аудио и графической информации; формирование навыков подготовки информации при создании мультимедиа проекта.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Мультимедиа технологии» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Система электронного документооборота на предприятии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции: способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

Студент должен **знать**: области применения мультимедиа, представление мультимедиа в компьютере, требования к мультимедиа, компоненты мультимедиа.

Студент должен **уметь**: использовать программно-аппаратные средства мультимедиа, использовать компьютерные средства обеспечения видеотехнологий, обрабатывать видео и звук на компьютере.

Студент должен **владеть**: технологий создания мультимедийных приложений.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта»**

#### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления у студентов современного состояния средств мультимедиа и создания мультимедийных продуктов.

Задачи изучения дисциплины: изучение классификации и характеристик основных аппаратных и программных средств мультимедиа; ознакомление технологиями создания мультимедийных продуктов; формирование навыков работы с мультимедийными технологиями.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник. .

Дисциплина «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Технология создания web-ресурсов», «Основы web-программирования», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технология обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии управления базами данных», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Экономика», «Экономика предприятия», «Электронный документооборот», «Система электронного документооборота на предприятии».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции: способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

Студент должен **знать**: области применения мультимедиа, представление мультимедиа в компьютере, требования к мультимедиа, компоненты мультимедиа.

Студент должен **уметь**: использовать программно-аппаратные средства мультимедиа, использовать компьютерные средства обработки видео и звука на компьютере.

Студент должен **владеть**: технологий создания мультимедийных продуктов.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Администрирование информационных систем»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления о принципах, средствах и методах администрирования в современных информационных систем, моделях, методов и средств администрирования, решения функциональных задач и



организации процессов администрирования, рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.

Задачи изучения дисциплины: изучить закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах, принципы работы программных средств в информационных системах; принципы организации и средства реализации администрирования информационных систем, их возможности и пути применения в организационном управлении, научных исследованиях, и других областях; овладеть теоретическими знаниями в области управления информационными ресурсами систем и сетей; приобрести прикладные знания об объектах и методах администрирования в информационных системах; овладеть навыками самостоятельного использования инструментальных программных систем, сетевых служб и оборудования для администрирования в информационных системах.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Администрирование информационных систем» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Инфокоммуникационные системы и сети», «Безопасность жизнедеятельности», «Методы администрирования современных систем управления базами данных», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети»

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-18 — способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;

ПК-28 — способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-34 — способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

Студент должен **знать**: основные понятия администрирования информационных систем; основные задачи администратора операционной системы и доступный для управления операционной системой инструментарий; основные задачи администратора сервера баз данных и доступный для управления сервером баз данных инструментарий; структуру основных служб администрирования.

Студент должен **уметь**: производить конфигурирование сервера баз данных и его объектов; управлять пользователями сервера баз данных; используя инструментальные средства операционной системы, управлять пользователями, конфигурированием аппаратных и программных средств системы, мониторингом и защитой системы.

Студент должен **владеть**: администрированием рабочими станциями и серверами под управлением различных операционных систем.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Методы администрирования современных систем управления базами данных»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование представления о принципах, средствах и методах администрирования современных систем управления базами данных (СУБД).

Задачи изучения дисциплины: изучить основные понятия современных СУБД, особенности функционирования современных СУБД, овладеть теоретическими знаниями в области разработки и проектирования СУБД, приобрести прикладные знания о методах разработки, проектирования, а так же администрирования современных СУБД.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник. .

Дисциплина «Методы администрирования современных систем управления базами данных» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Инфокоммуникационные системы и сети», «Безопасность жизнедеятельности», «Администрирование информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-18 - способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования.

ПК-28 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

ПК-34 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

Студент должен **знать**: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний, основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных, современные инструментальные средства разработки схемы базы данных, методы организации целостности данных, способы контроля доступа к данным и управления привилегиями, технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.

Студент должен **уметь**: создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам, работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных, формировать и настраивать схему базы данных, разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL, создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.

Студент должен **владеть**: навыками работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, навыками построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных, навыками использования средств создания и заполнения базы данных, навыками использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экономика»**

### **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: сформировать у студентов образ мышления

Задачи изучения дисциплины:

- получить навыки анализа экономических процессов и явлений происходящих на уровне микро и макроэкономики;
- уметь связывать изучаемые теоретические вопросы с практикой хозяйствования в России;
- разбираться в механизме действия экономических законов рынка и предпринимательства;
- рассчитывать обобщающие показатели работы фирм (издержки, прибыль, доход, производительность и т.п.);
- иметь представление о тенденциях и законах развития мировых хозяйственных связей.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Экономика» является дисциплиной по выбору. Она логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами учебного плана направления «Информационные системы и технологии». Основой для освоения дисциплины «Экономика» являются знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Экономика» в школе.

Базовые знания по указанной дисциплине выявляются в ходе «входного контроля», в частности, студенты должны пользоваться компьютерными программами.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

ОК-3 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-6 - способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

ПК-7 - способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;

ПК-9 - способностью проводить расчет экономической эффективности;

ПК-17- способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-19 - способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-20 - способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;

ПСК-2 - способность оценивать экономическую эффективность новых конкурентоспособных идей и их реализации в проектах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;

- базовые понятия, категории и инструменты экономической теории, а также теоретические основы и закономерности развития рыночной экономики на микро и макроуровне;
- основные понятия, модели и теории рынка;
- основные проблемы российской хозяйственной практики на микроуровне и пути их решения;
- основные макро- и микроэкономические показатели и принципы их расчета.

**Уметь:**

- анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро и макроуровне;
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные экономические законы в профессиональной деятельности;
- использовать источники экономической информации;

**Владеть:**

- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов;
- методологией микроэкономического исследования и методами сбора и анализа экономических данных;
- современной методикой построения эконометрических моделей.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
«Экономика предприятия»**

**1. Цели освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Экономика предприятия» является формирование у студентов базовых теоретических знаний по экономическим основам функционирования предприятия в условиях рынка, вопросам управления предпринимательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые знания основ рыночной экономики организации;
- изучить методы рационального использования ресурсов, снижения затрат на производство и реализацию продукции с целью получения максимальной прибыли

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Экономика предприятия» является дисциплиной по выбору. Она логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами учебного плана направления «Информационные системы и технологии». Основой для освоения дисциплины «Экономика предприятия» являются знания, полученные студентами при изучении дисциплины: «Высшая математика и статистика»

Базовые знания по указанной дисциплине выявляются в ходе «входного контроля», в частности, студенты должны пользоваться компьютерными программами и экономико-математическими методами прогнозирования.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

ОК-3 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-6 - способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

ПК-7 - способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;

ПК-9 - способностью проводить расчет экономической эффективности;

ПК-17- способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-19 - способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-20 - способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;

ПСК-2 - способность оценивать экономическую эффективность новых конкурентоспособных идей и их реализации в проектах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- базовые понятия, категории и инструменты экономики организации, а также теоретические основы и закономерности использования ресурсов организации;

- основные количественные показатели, характеризующие эффективность использования ресурсов организации и работы организации в целом;

- принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений на уровне организации;

- основные проблемы организаций российской экономики на и пути их решения.

**Уметь:**

- способностью к экономическому образу мышления;

- способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организации;

- способностью оценивать эффективность использования различных систем учета и распределения затрат; иметь навыки калькулирование и анализа себестоимости продукции и способностью принимать обоснованные управленческие решения на основе данного управленческого учета.

**Владеть:**

- основными методами и инструментами экономического анализа;

- методами экономического моделирования;

-методами и инструментами реализации различных видов экономической политики организации.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
«Электронный документооборот»**

## **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины - дать студентам углубленное, цельное и комплексное представление о теории и практике использования методов и средств перехода к безбумажной технологии управления: автоматизации процедур работы с электронными документами, организации хранения и поиска электронных документов, организации электронного документооборота и обеспечения управления с помощью новейших технологий в ДОУ и архивном деле.

Задачи изучения дисциплины, является научить студентов: сформировать профессиональное понимание процессов формирования основных этапов организации работы с электронными документами, составляющих элементов организационной структуры, предопределяющей направления движения документов; состава и содержания процедур обработки документов и деловых процессов; состава и структуры возникающих и используемых документов; состава программных и технических средств автоматизации выполнения процедур и их функциональных возможностей.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Электронный документооборот» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Теория информационных процессов и систем», «Технология создания Web-ресурса», «Основы web-программирования», «Технология обработки информации», «Информационные технологии», «Управление данными», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-17 - способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера

сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Студент должен **знать**: прикладное программное обеспечение, применяемое в ДОУ и архивном деле; критерии его выбора, основы сопровождения программного обеспечения; способы компьютерного документирования; основные форматы электронных документов, используемые в ДОУ; возможности решения типовых задач делопроизводства в среде корпоративной ИС, технологии коммуникаций, поддерживаемых в корпоративных информационных системах.

Студент должен **уметь**: формулировать предложения по совершенствованию программного обеспечения и информационной системе, применяемой в организации; ориентироваться в современных отечественных автоматизированных систем документационного обеспечения управления.

Студент должен **владеть**: современными информационными технологиями создания, обработки и хранения документов; офисными приложениями и иными программными продуктами, используемыми в сфере ДОУ и архивного дела.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины Системы электронного документооборота на предприятии»**

### **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины - дать студентам углубленное, цельное и комплексное представление о теории и практике использования методов и средств перехода к безбумажной технологии управления: автоматизации процедур работы с электронными документами, организации хранения и поиска электронных документов, организации электронного документооборота и обеспечения управления с помощью новейших технологий в ДОУ и архивном деле.

Задачи изучения дисциплины, является научить студентов: сформировать профессиональное понимание процессов формирования основных этапов организации работы с электронными документами, составляющих элементов организационной структуры, предопределяющей направления движения документов; состава и содержания процедур обработки документов и деловых процессов; состава и структуры возникающих и используемых документов; состава программных и технических средств автоматизации выполнения процедур и их функциональных возможностей.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Системы электронного документооборота на предприятии» участвует в формировании компетенций совместно с дисциплинами «Информатика», «Химия», «Языки программирования», «Информационные технологии», «Технология программирования», «Современные среды визуального программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Теория информационных процессов и систем», «Технология создания Web-ресурса», «Основы web-программирования», «Технология обработки информации», «Информационные технологии», «Управление данными», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Современные технологии объектно-ориентированного программирования», «Современные технологии интернет-программирования», «Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения», «Интерактивное программирование web-приложений», «Создание интерактивных приложений для интернет», «Мультимедиа технологии», «Компьютерные технологии создания мультимедийного продукта», «Экономика», «Экономика предприятия».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения**

## ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-17 - способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

Студент должен **знать**: прикладное программное обеспечение, применяемое в ДОУ и архивном деле; критерии его выбора, основы сопровождения программного обеспечения; способы компьютерного документирования; основные форматы электронных документов, используемые в ДОУ; возможности решения типовых задач делопроизводства в среде корпоративной ИС, технологии коммуникаций, поддерживаемых в корпоративных информационных системах.

Студент должен **уметь**: формулировать предложения по совершенствованию программного обеспечения и информационной системе, применяемой в организации; ориентироваться в современных отечественных автоматизированных систем документационного обеспечения управления.

Студент должен **владеть**: современными информационными технологиями создания, обработки и хранения документов; офисными приложениями и иными программными продуктами, используемыми в сфере ДОУ и архивного дела.

### Аннотация к рабочей программе практики «Учебная практика»

#### 1. Цель и задачи практики

##### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, совершенствование качества профессиональной подготовки, приобретение им практических навыков и компетенций в области информационных систем и технологий.

##### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- практическое использование полученных знаний по дисциплинам Информатика, Языки программирования, Информационные технологии;
- реализация опыта создания и применения информационных технологий;
- совершенствование навыков решения информационных задач на конкретном рабочем месте.

#### 2. Место учебной практики в структуре ООП ВО



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание современных тенденций развития информационных технологий, моделирования процессов и систем, системного подхода, математической логики и теории алгоритмов, дискретной математики, основных понятий и конструкций языков программирования.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**  
ПК-19 - способность к организации работы малых коллективов исполнителей;  
ПК-22 - способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;  
ПК-23 - готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;  
ПК-28 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;  
ПК-29 – способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;  
ПК-32 - способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;  
ПК-33 - способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;  
ПК-34 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;  
ПК-35 - способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;  
ПСК-1 - способность планирования работы малых коллективов исполнителей, включая взаимодействие с представителями работодателей.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики:

- понимает социальную значимость своей будущей профессии;
- владеет базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- умеет использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
- владеет навыками проведения сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике задания по практике;
- владеет способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов.

### **Аннотация к рабочей программе практики «Производственная практика»**

#### **1. Цель и задачи производственной практики**

##### **1. Цели производственной практики**

Целями производственной практики являются закрепление теоретических знаний по дисциплинам общепрофессионального и профильного модуля, а также формирование компетенций и приобретение практических навыков непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий.

##### **2. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются: ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной,

управленческой или научной деятельности в условиях конкретных предприятий, организаций; приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера; сбор материала для выполнения курсовых проектов (работ), учебно-исследовательской работы в процессе дальнейшего обучения в институте.

## **2. Место производственной практики в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание современных тенденций развития информационных технологий, моделирования процессов и систем, системного подхода, математической логики и теории алгоритмов, дискретной математики, основных понятий и конструкций языков программирования.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

ПК-19 - способность к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-22 - способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-23 - готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

ПК-28 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-29 – способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПК-32 - способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;

ПК-33 - способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;

ПК-34 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-35 - способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПСК-1 - способность планирования работы малых коллективов исполнителей, включая взаимодействие с представителями работодателей.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики:

- понимает социальную значимость своей будущей профессии;
- владеет базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- умеет использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
- умеет оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленных задач;
- умеет разрабатывать средства реализации информационных технологий;
- умеет организовывать рабочие места, размещать компьютерное оборудование;
- владеет способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание современных тенденций развития информационных систем и технологий, современных инструментальных средств информационных систем, современных технологий интернет-программирования, технологий обработки информации.

## **Аннотация к рабочей программе практики**

## **«Преддипломная практика»**

### **1. Цель и задачи преддипломной практики**

Целями преддипломной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам общепрофессионального и профильного модуля, а также формирование компетенций и приобретение практических навыков непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий.

#### **Задачи преддипломной практики**

Задачами преддипломной практики являются: приобретение профессиональных навыков анализа, прогноза, моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем; практическое освоение различных форм и методов управленческой деятельности; получение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой информационных потоков и организации информационного взаимодействия; сбор конкретного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **2. Место преддипломной практики в структуре ООП ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник

Преддипломная практика участвует в формировании компетенций: Управление данными, Архитектура информационных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Современные технологии интернет-программирования, Интеллектуальные системы и технологии, Теория информационных процессов и систем, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Информационная безопасность, качество информационных систем, Протоколы и интерфейсы информационных систем, Современные технологии разработки распределенного программного обеспечения, Стандартизация разработки программного обеспечения, Информационный менеджмент, Электронный документооборот. Учебная практика, Производственная практика являются предшествующими, теоретические знания и сформированные практические навыки и умения которых являются необходимыми для прохождения Преддипломной практики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

ПК-19 - способность к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-22 - способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-23 - готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

ПК-28 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-29 – способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПК-32 - способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;

ПК-33 - способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;

ПК-34 - способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

ПК-35 - способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;

ПСК-1 - способность планирования работы малых коллективов исполнителей, включая взаимодействие с представителями работодателей

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики:

- понимает социальную значимость своей будущей профессии;
- умеет проводить пред проектное обследование объекта проектирования, анализировать предметную область;
- умеет оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленных задач;
- умеет проводить техническое и рабочее проектирование, выбирать исходные данные для проектирования;
- умеет оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
- умеет организовывать рабочие места, размещать компьютерное оборудование;
- владеет способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание современных тенденций развития информационных систем и технологий, современных инструментальных средств информационных систем, современных методов и средств проектирования информационных систем и технологий, современных методов защиты в информационных системах.