

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рыбин Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.02.2023 13:59:17  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

# **АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Образовательная программа  
**«Программирование, информационные системы и телекоммуникации»**

Направление подготовки  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Уровень образования  
**Бакалавриат**

# ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ

## История (история России, всеобщая история)

Изучение учебной дисциплины «История (история России, всеобщая история)» предоставляет студентам возможность рассмотреть сложнейшие социально-политические процессы, переживаемые человечеством на протяжении длительного периода его существования, насчитывающего несколько тысячелетий. Неотъемлемой частью этого процесса является история нашей страны.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов целостного восприятия исторического пути России, а также понимания специфических особенностей ее исторического развития и их влияния на место и роль Российского государства в мировом историческом процессе.

Задачи дисциплины:

- формирование представления об истории как науке, о методологии, ее месте в системе гуманитарного знания;
- формирование понимания закономерностей и направлений развития мирового исторического процесса, научного представления об основных этапах развития истории человечества и истории России, уважительного, бережного отношения к историческому наследию;
- выявление общего и особенного в экономическом, общественно-политическом и социальном развитии России по сравнению с другими народами и государствами, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- формирование умений характеризовать наиболее сложные, переломные страницы отечественной истории, наиболее яркие исторические события и достижения народов Российского государства;
- формирование представления об актуальных проблемах развития атомной отрасли России в исторической ретроспективе;
- развитие чувства патриотизма и активной гражданской позиции студентов.

## Философия

Изучение учебной дисциплины «Философия» направлено на формирование общей культуры студента. Единство исторического и философско-теоретического подходов позволяет увидеть во множестве фактов, явлений и событий целостность мира, понять закономерности его развития, осознать место и значимость человека в мире.

Целью учебной дисциплины является формирование системы философских знаний, ознакомление студентов с основными проблемами и вопросами философии, а также с основными философскими концепциями.

Задачи дисциплины:

- формулирование основных философских понятий и категорий;
- раскрытие закономерностей развития природы, общества и мышления;
- раскрытие содержания основных философских концепций относительно фундаментальных философских проблем.

## Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения,

аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» в рамках высшего профессионального образования является повышение исходного уровня владения иностранным языком студентов для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой;
- развитие умения составления и осуществления монологических и диалогических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- формирование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- совершенствование навыков грамматического оформления высказывания;
- совершенствование основных лингвистических понятий и представлений;
- формирование навыков самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

## **Экономика организации**

Дисциплина «Экономика организации» дает представление о многообразии процессов, связанных с экономической деятельностью предприятия, о рациональных методах использования основных фондов, оборотных средств, трудовых и финансовых ресурсов; о прибыли и эффективности производства.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению экономических знаний непосредственно в профессиональной деятельности и в своей личной жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о законах и правилах, методах и приемах комплексного подхода к вопросам управления экономической деятельностью предприятия.
- изучение методов разработки и принятия управленческих решений в условиях конкуренции для повышения эффективности производства.
- изучение методов рационального использования ресурсов с целью получения максимальной прибыли и сокращения издержек производства.

## **Правоведение**

Дисциплина «Правоведение» дает представление о роли государства и права в жизни общества, об основных правовых системах современности, об основном законе государства Конституции Российской Федерации и органах государственной власти, о системе российского законодательства и ориентированию в нем.

Целью изучения дисциплины является формирование первоначальных знаний о праве, выработка позитивного отношения к нему, осознание необходимости соблюдения правовых норм, тем самым обеспечение подготовки студента к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями о государстве и праве в целом, а также отраслей материального права, с возможностью применения норм права в решении наиболее сложных и актуальных задач в области экономики.
- ознакомление с основными определениями в области правового регулирования в Российской Федерации;
- изучение понятий общей социальной направленности правовых установок;
- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание правовых норм российского права;
- привитие навыков правильного ориентирования в системе законодательства Российской Федерации;
- Формирование навыков применения законодательства РФ в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

## **Социология и политология**

Дисциплина «Социология и политология» направлена на формирование и развитие способности применять в познавательной и профессиональной деятельности знания в области социологии и политологии, на подготовку образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, имеющих активную жизненную и гражданскую позицию.

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов научное видение мира, четкие представления о закономерностях и тенденциях социально-политических процессов современного общества.

Задачи дисциплины:

- совершенствование умений самостоятельного анализа, оценки и прогнозирования явлений и процессов социальной сферы;
- формирование навыков решения общественных проблем, в том числе применительно к российской действительности;
- развитие умения вести дискуссии, диалоги на социально значимые темы.

## **Социальная психология**

Дисциплина «Социальная психология» дает представление об основных понятиях, структуре, субъектах общения, проблемах социализации и развития личности, особенностях социального мышления и поведения людей, о проблемах социальных отношений и воздействий в процессе совместной деятельности.

Целью изучения дисциплины является повышение социально-психологической компетентности студентов и формирование у студентов нравственных и психологических качеств, необходимых для их будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование умений анализировать социальные ситуации, правильно определять личные особенности и эмоциональные состояния людей;
- формирование профессионально-значимых качеств личности;
- ознакомление с проблемами диагностирования и прогнозирования социального поведения людей;
- применение в профессиональной деятельности адекватных способов общения с людьми и психологического воздействия в процессе взаимодействия.

## **Менеджмент**

Дисциплина «Менеджмент» дает представление о состоянии мирового опыта и тенденциях развития в области менеджмента, о наиболее перспективных методах и технологиях управления, о современных проблемах управления, об обеспечении связанности и интеграции производственных и экономических процессов на предприятии, об управлении рисками в организации. Знания основ менеджмента, методов принятия решений должны способствовать быстрой адаптации специалиста на предприятии.

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний для использования современных методов управления в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с состоянием мирового опыта и тенденциями развития менеджмента, с современными проблемами управления;
- изучение наиболее распространенных технологий управления и принятия решений;
- получение сведений о наиболее перспективных методах информационного обеспечения управления.

## **Риторика. Теория и практика в профессиональной деятельности**

Дисциплина «Риторика. Теория и практика профессиональной коммуникации» оказывает влияние на формирование общей культуры студента и дает представление об истории развития риторики от античности до наших дней, о законах речи и правилах риторики.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний, как в профессиональной деятельности, так и в своей личной жизни.

Задачи дисциплины:

- знакомство с теоретическими основами риторики;
- понимание соотношения стилей языка и стилей выступления;
- углубление представления об основных устных профессионально значимых речевых жанрах (деловой беседе, деловом телефонном разговоре, публичном выступлении, споре, дебатах и др.);
- углубление представления об основных устных профессионально значимых речевых жанрах (деловой беседе, деловом телефонном разговоре, публичном выступлении, споре, дебатах и др.);
- формирование речевых умений и навыков в сфере деловой коммуникации.

## **ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Целями освоения учебной дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» являются:

- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований;

- формирование профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовка будущего бакалавра к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приемов, способов и методов деятельности, направленная на формирование специальных умений;
- подготовка к самостоятельной успешной работе в сфере экономической и хозяйственной деятельности субъектов производства в сфере атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в условиях создания конкурентно-способной продукции в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

## **Математический анализ**

Дисциплина «Математический анализ» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Основная цель изучения дисциплины «Математический анализ» заключается в:

- формировании профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовке будущего бакалавра к профессиональной деятельности;
- подготовке к самостоятельной успешной работе в IT-сфере в условиях создания конкурентно-способной продукции в современных условиях атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

## **Дифференциальные уравнения и теория функций**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения и теория функций комплексного переменного» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Основная цель изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения и теория функций комплексного переменного» заключается в:

- формировании профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовке будущего бакалавра к профессиональной деятельности;
- подготовке к самостоятельной успешной работе в IT-сфере в условиях создания конкурентно-способной продукции в современных условиях атомного

машиностроения и в отраслях, близких к нему, в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

## **Вычислительная математика**

Дисциплина «Вычислительная математика» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Основная цель изучения дисциплины «Вычислительная математика» заключается в:

- формировании профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовке будущего бакалавра к профессиональной деятельности;
- подготовке к самостоятельной успешной работе в IT-сфере в условиях создания конкурентно-способной продукции в современных условиях атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

## **Теория вероятностей и математическая статистика**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Основная цель изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» заключается в:

- формировании профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовке будущего бакалавра к профессиональной деятельности;
- подготовке к самостоятельной успешной работе в IT-сфере в условиях создания конкурентно-способной продукции в современных условиях атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

## **Дискретная математика**

Освоение дисциплины «Дискретная математика» обеспечивает формирование у студентов системы фундаментальных знаний о понятиях и методах дискретной математики; приобретение практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Дискретная математика» является формирование понимания студентами ключевых положений информатики, математической логики и теории

алгоритмов, необходимых для практического использования на последующих этапах обучения и, в профессиональной сфере деятельности будущего специалиста.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов навыков логического и алгоритмического мышления при реализации решения поставленной задачи в виде программы.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование представления о месте и роли дискретной математики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- ознакомление обучающихся с элементами аппарата дискретной математики, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- формирование навыков по применению дискретной математики в программировании и инфокоммуникационных вопросах.

## **Математическая логика**

Дисциплина «Математическая логика» позволяет обучающимся ознакомиться с основными понятиями и методами математической логики, с ориентацией на ее использование в практической информатике, в том числе в системах искусственного интеллекта и вычислительной технике; формирование систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры.

Целью учебной дисциплины «Математическая логика» является формирование знаний о математической логике, методологии использования аппарата математической логики и способов проверки истинности утверждений для решения математических задач.

Главной задачей дисциплины является приобретение знаний об основных методах и алгоритмах математической логики, связанных с моделированием и оптимизацией систем различной природы.

Учебные задачи дисциплины:

- освоение знаний об алгоритмах приведения булевых функций к нормальной форме; формальном языке логики, методах логического вывода и оценки сложности алгоритмов;
- приобретение практических навыков формального доказательства логического следования и оценки сложности алгоритмов;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального модуля.

## **Физика**

Дисциплина «Физика» формирует представления о современной картине мира и при достаточной подготовке гарантирует более глубокое усвоение любых знаний. Дисциплина направлена на развитие понимания физических процессов и явлений, а также на применение полученных знаний для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Физика» является создание основы общенаучного фундамента, формирование представления о современной картине мира, воспитание основных приемов познавательной деятельности, без которых не может обойтись ни один специалист, в какой бы области науки, техники и производства он ни работал. Достаточная подготовка по физике позволяет творчески использовать имеющийся материал.

Главной задачей дисциплины является развитие способности к восприятию научных и технических сведений, с которыми приходится сталкиваться в ходе практической деятельности специалисту.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями таких разделов, как:

- Механика;
- Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика;
- Электричество;
- Магнетизм;
- Колебания и волны;
- Волновая оптика;
- Элементы квантовой статистики и физики твердого тела;
- Ядерная физика.

## **Экология**

Дисциплина «Экология» формирует профессиональную культуру 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 приоритета.

Целью учебной дисциплины «Экология» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на познание экологических закономерностей, а также в виду огромного значения экологии для понимания взаимоотношений человечества и окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучение законов и основных концепций экологии, объясняющих свойства экосистем и процесс их эволюционного развития;
- усвоение принципов устойчивого существования экосистем, механизма взаимодействия их с окружающей средой;
- осознание роли человека на современном этапе развития биосферы и его воздействий на нее в глобальном и региональном масштабах;
- понимание причин возникновения сложных экологических ситуаций и возможностей их предотвращения;
- приобретение знаний о современной экозащитной технике и технологиях; – получение знаний об основах экологического права и методах борьбы с экологическими правонарушениями;
- изучение опыта решения экологических проблем в экономически развитых странах.

## **Информатика**

Дисциплина «Информатика» дает базовые знания о компьютерной технике и периферийных устройствах, способах хранения и обработки информации в компьютере, о

принципах устройства и функционирования микропроцессоров, компьютерных сетях, а также о применении стандартных программных средств для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Информатика» является получение базовых знаний о предмете информатики, о технических и программных средствах реализации информационных процессов, применении стандартных программных средств в профессиональной деятельности.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления об основах технологии обработки информации, навыков обработки и хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения как учебных задач, так и задач профессиональной деятельности.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества;
- о современных информационных технологиях переработки информации;
- об основных методах хранения, обработки и передачи информации с применением аппаратного и программного обеспечения;
- об архитектуре компьютеров, периферийных устройствах и способах их применения в профессиональной деятельности;
- о логических основах микропроцессорной техники и способах представления информации в компьютере.

## **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Безопасность жизнедеятельности**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» формирует профессиональную культуру 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 приоритета.

Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на безопасное взаимодействие человека со средой обитания, изучение средств и методов защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций естественного и техногенного происхождения.

Главной задачей дисциплины является изучение студентами принципов обеспечения безопасности на рабочем месте, а также навыки работы с различными измерительными приборами, которые позволяют оценить уровень безопасности окружающей среды.

### **Инженерная и компьютерная графика**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является одной из дисциплин, составляющих общеинженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление об общетеоретических основах построения чертежа и правилах выполнения технических чертежей изделий, об умении читать и использовать чертеж и другую техническую документацию с целью получения информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Задачи дисциплины:

- изучение основных правил оформления чертежей и других конструкторских документов, установленных государственными стандартами Единой системы конструкторской документации;
- получение знаний и приобретение навыков по выполнению и чтению чертежей различных изделий;
- овладение навыками работы со справочной литературой;
- освоение электронного способа создания чертежей.

## **Введение в программирование**

Дисциплина «Введение в программирование» дает общее представление об основных задачах профессиональной деятельности, которые будет уметь решать выпускник направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», изучаемых языках программирования, значимости профессии в современном мире. Так же в рамках данной дисциплины студент получает базовые знания об алгоритмизации и программировании, учится самостоятельно выбирать подходы к решению учебных задач и реализовывать их на практике.

Целью учебной дисциплины «Введение в программирование» является получение и закрепление на практике базовых знаний об алгоритмизации и программировании при помощи решения простых задач на языке программирования Pascal.

Главной задачей дисциплины является получение базовых знаний о построении алгоритмов и реализации их на практике для решения задач.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- об этапах решения задач на компьютере;
- о способах записи алгоритмов и стандартах, применяемых при составлении схем алгоритмов.
- об основных алгоритмических конструкциях;
- о типах данных, используемых в программировании и выборе необходимого типа данных в зависимости от поставленной задачи;
- о построении сложных алгоритмов, используя простые алгоритмические конструкции;
- о способах реализации алгоритмов на выбранном языке программирования;
- о возможностях языка программирования Pascal для решения различных задач.

## **Алгоритмизация и программирование**

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование» является базовой для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». В рамках освоения дисциплины студенты получают основные знания и навыки программирования, учатся строить сложные алгоритмы и реализовывать их на практике, знакомятся с основными подходами к программированию и учатся самостоятельно выбирать подходы к решению учебных и практических задач.

Целью учебной дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на создание программных продуктов, применение необходимых алгоритмов и современных языков программирования с учетом требований профессиональных стандартов.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов системных знаний и профессиональной подготовки в области решения задач на современных языках программирования, обучение фундаментальным принципам построения алгоритмов и программ.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование знаний об алгоритмизации, свойствах алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;
- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для решения задач на компьютере в императивных системах программирования;
- формирование основ современной культуры программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

## **Базы данных**

Дисциплина «Базы данных» является базовой для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». В ходе освоения дисциплины студенты изучают базовые понятия теории баз данных, получают навыки проектирования и нормализации баз данных, учатся администрировать базы данных. Освоение курса предполагает написание курсовой работы, где студенты получают навыки разработки клиентских приложений, работающих с базами данных. Данная дисциплина важна для практической работы выпускников по специальности.

Целью учебной дисциплины «Базы данных» является изучение и практическое освоение методов создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД).

Главной задачей дисциплины является получение знаний и практических навыков работы с базами данных и разработки клиентских приложений.

Учебные задачи дисциплины:

- знакомство с архитектурой «клиент-сервер»;
- изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL-запросов;
- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов;
- приобретение навыков построения модели предметной области и создание соответствующей ей базы данных;
- знакомство с основами обеспечения безопасности и целостности баз данных, а также с направлениями и перспективами развития баз данных.

## **ЭВМ и периферийные устройства**

Освоение дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» позволяет студентам изучить принципы организации ЭВМ и периферийных устройств на примере конкретных архитектур; изучить влияние архитектурных особенностей ЭВМ и периферийных устройств на эффективность выполнения программ; получить базовые навыки разработки программ с

учётом архитектурных особенностей ЭВМ; получить базовые навыки разработки программ, взаимодействующих с периферийными устройствами.

Целью учебной дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» является обучение студентов методам проектирования вычислительных систем различного назначения, технологии их эффективного применения и эксплуатации в автоматизированных системах анализа, обработки информации и управления.

Главной задачей дисциплины является систематизация теоретических знаний о системной организации классических ЭВМ и периферийных устройств и формирование практических навыков оптимизации прикладных программ под заданную архитектуру и организацию ЭВМ.

Учебные задачи дисциплины:

- знакомство с эволюцией архитектуры ЭВМ, направленной на преодоление узких мест архитектуры фон-Неймана по мере развития СБИС-технологий и языков программирования;
- изучение особенностей архитектур ЭВМ и их влияния на время выполнения на заданном классе задач;
- изучение архитектур современных ЭВМ и спец. вычислителей;
- получение навыков сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем;
- знакомство с тенденциями развития ЭВМ и периферийных устройств.

## **Метрология, стандартизация и сертификация программных**

### **продуктов**

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов» позволяет студентам изучить основные национальные и международные стандарты, используемые на всех этапах жизненного цикла информационной системы, изучить основополагающие принципы, методы и средства обеспечения качества в жизненном цикле информационных систем, получить навыки разработки проектной документации, систематизировать представление о современных методах и методиках оценки качества программного обеспечения, государственных и международных стандартах качества программного обеспечения, об организации процессов сертификации, о методах организации контроля качества программных продуктов в промышленном производстве, основах управления качеством.

Целью учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов» является изучение основополагающих принципов, методов и средств обеспечения качества в жизненном цикле средств информационных технологий, подтверждение соответствия программного обеспечения с учетом действующей в Российской Федерации законодательной базы и требований национальных и международных стандартов.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области стандартизации и сертификации программных продуктов.

Учебные задачи дисциплины:

- изучить современные мировые тенденции в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий;
- изучить организационно-методические принципы функционирования систем сертификации средств информационных технологий;
- сформировать навыки в области нормативно-технической базы и процедур сертификационных испытаний программных средств и информационных систем, организации информационного обеспечения в сфере стандартизации и сертификации информационных технологий.

## **Электротехника и электроника**

Дисциплина «Электротехника и электроника» дает представление об основах электротехники, основных законах, Ома, Кирхгофа, методы расчета электрических схем.

Целью учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студента теоретических знаний и практических навыков по работе с расчетом электрических цепей, а также параметров и схемотехническим решениям электронных усилителей.

Главная задача дисциплины: обеспечивает овладение базовыми знаниями об электромагнитных явлениях, используемых в технологических устройствах и системах, методах расчета электрических и магнитных цепей, а также основных принципах расчета электронных и микросистемных устройств, о методах схемотехнического расчета аналоговых электронных устройств.

## **Организация производства**

Дисциплина «Организация производства» дает представление о современном уровне знаний в области организации производства, об организации производства на предприятиях машиностроения, рациональном сочетании во времени и пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. Организация производственных процессов подчинена общим принципам, соблюдение которых служит предпосылкой выполнения предприятием технико-экономических показателей.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний для рациональной организации производственных процессов в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с состоянием отечественного и мирового опыта организации управления производством;
- изучение методов подготовки высокотехнологичного производства;
- изучение системы создания и освоения новых видов продукции.

## **Управление проектами**

Дисциплина «Управление проектами» позволяет получить навыки управления проектами в ИТ-сфере, овладеть инструментарием управления проектами с учетом адаптации к потребностям содержания и окружения ИТ-проектов.

Цель изучения дисциплины состоит в практическом освоении современного универсального инструментария управления проектами, в изучении его возможностей и ограничений, методов адаптации данного инструментария к потребностям содержания и окружения ИТ-проектов.

К числу основных задач, решаемых в ходе обучения по дисциплине «Управление проектами», можно отнести:

- формирование четких и устойчивых представлений о сущности и содержании проектного управления, его ключевых отличиях от других подходов к организации управленческой деятельности, современном состоянии и проблемах развития проектного управления как теоретической и профессиональной области, возможностях, перспективах и сферах успешного использования проектного управления в современной действительности;
- изучение и практическое освоение основных моделей и методов управления проектом, позволяющих произвести концептуальную разработку целей и

результатов проекта, экономическую оценку и обоснование, разработать календарный график и бюджет проекта, сформировать команду проекта, контролировать сроки, затраты и качество проекта в ходе его реализации, разрешать конфликты, искать компромиссы и вести переговоры, управлять развитием и функционированием команды, обеспечивать успех проекта и достижение им поставленных целей;

- получение и закрепление представлений и знаний, связанных с адаптацией инструментария управления ИТ-проектами к специфике различных организаций.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Информационное обеспечение систем управления**

Дисциплина «Информационное обеспечение систем управления» обеспечивает формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем.

Целью учебной дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» является формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных (СУБД).

Главной задачей дисциплины является в формировании профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно проводить обследование организаций, выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей, а также осуществлять ведение баз данных средствами современных СУБД.

Учебные задачи дисциплины:

- изучить понятия и определения, используемые в рамках направления; теоретические основы технологий организации хранения и обработки данных;
- научиться грамотно формулировать задачи по разработке базы данных;
- познакомиться с методами концептуального (инфологического) проектирования и проектирования даталогической модели баз данных (на основе реляционного и объектно-ориентированного подходов) для построения оптимальных и стабильных систем;
- овладеть навыками настройки параметров БД для получения максимальной эффективности работы информационной системы;
- овладеть навыками восстановления работоспособности БД при устранении последствий сбоев в работе оперативной системы.

### **Локальные и глобальные компьютерные сети**

Дисциплина «Локальные и глобальные компьютерные сети» формирует у студентов знания о принципах устройства и работы локальных и глобальных компьютерных сетей, протоколах передачи данных, каналах связи, новых технологиях и тенденциях развития компьютерных сетей. В ходе лабораторных и практических работ студенты получают навыки работы с различным сетевым оборудованием, знакомятся с принципами администрирования и настройки локальных сетей.

Целью учебной дисциплины «Локальные и глобальные компьютерные сети» является получение и закрепление на практике знаний и навыков работы с сетевым оборудованием, знакомство с принципами устройства и работы локальных и глобальных компьютерных сетей.

Главной задачей дисциплины является получение базовых знаний о принципах устройства и работы локальных и глобальных компьютерных сетей и сетевого оборудования.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- об основных топологиях и сетевых архитектурах;
- об оборудовании, используемом для построения компьютерных сетей;
- о сетевой модели OSI;
- о различных сетевых протоколах;
- о каналах передачи данных в сетях и их характеристиках;
- о принципах работы беспроводных технологий передачи данных.

## **Защита информации**

В ходе освоения дисциплины «Защита информации» студенты знакомятся с различными угрозами безопасности в сфере информационных технологий, изучают различные алгоритмы шифрования, используемые при передаче конфиденциальной информации. В процессе обучения студенты получают практические навыки работы с программным обеспечением, позволяющим организовывать безопасные каналы связи. В результате освоения курса у выпускников формируется ответственное отношение к вопросам информационной безопасности в профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Защита информации» является изучение современных методов и средства защиты информации и их использование при проектировании комплексных систем защиты программного обеспечения для безопасного функционирования объектов атомной отрасли.

Главной задачей дисциплины является получение базовых знаний и навыков в области информационной безопасности, необходимые студентам в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Учебные задачи дисциплины:

- изучение методов криптографической защиты информации и разработки шифров;
- знакомство с правовыми основами защиты информации и методами анализа безопасности компьютерных систем;
- изучение и практическое использование современных методов криптографии для защиты информации, хранящейся в информационных системах или передаваемой по каналам связи;
- изучение методов защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа;
- создание электронной цифровой подписи;
- изучение формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом в компьютерных системах.

## **Технология разработки программного обеспечения**

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» предусматривает формирование у студентов знаний о разработке документации и ПО, инструментальных средствах тестирования, отладки и сопровождения программ.

Целью учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является освоение студентами совокупности средств и способов деятельности, направленной

на изучение понятий жизненного цикла программного обеспечения и процесс его производства: освоение методов, технологии, инструментальных средств тестирования, отладки и сопровождения программ.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления о порядке и вариантах разработки ПО с учетом современных технологий программирования.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- об основных подходах к разработке программных продуктов;
- об анализе требований и определении спецификаций программного обеспечения;
- о проектировании программного обеспечения при структурном и объектном подходах;
- о тестировании и отладке программ.

## **Языки программирования и методы трансляции**

Дисциплина «Языки программирования и методы трансляции» предусматривает формирование у студентов умений создавать десктоп приложения, разрабатывать базы данных, подключать их к приложениям, импортировать данные в базу данных.

Целью учебной дисциплины «Языки программирования и методы трансляции» является освоение студентами совокупности средств и способов деятельности, направленной на подготовку студентов к чемпионатам WS, производственной и преддипломной практикам и к профессиональной деятельности как на предприятиях Росатома, так и в других организациях.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления о разработке десктоп-приложений и навыков работы с учетом методик WS.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о классификации языков программирования;
- о методах трансляции;
- о способах подключения баз данных к приложениям;
- о способах построения лексических анализаторов.

## **Объектно-ориентированное программирование**

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является базовой дисциплиной для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». В процессе освоения данной дисциплины студенты знакомятся с основными понятиями и принципами объектного подхода в программировании, получают навык быстрой разработки приложений, что позволит в дальнейшем успешно решать различные задачи профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является изучение основных понятий дисциплины и закрепление их на практике, получение навыков быстрой разработки клиентских приложений при помощи решения различных практических задач.

Главной задачей дисциплины является формирование навыков быстрой разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- основных понятий, используемых в объектно-ориентированном программировании;

- о практической реализации механизмов наследования, инкапсуляции и полиморфизма.
- способов описания программных систем;
- об объектно-ориентированных языках программирования и их особенностях;
- UML-диаграмм;
- компонентно-ориентированного подхода к проектированию приложений;
- об основных паттернах и их использовании при разработке приложений и программ.

## **Программирование на Java**

Дисциплина «Программирование на Java» обеспечивает формирование базовых знаний в области основ семейства технологий, в основе которых используется программирование на языке Java, включая как изучение назначения, синтаксиса, семантики и особенностей языка программирования Java, так и изучение методов проектирования информационных систем на Java.

Целью учебной дисциплины «Программирование на Java» является получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования.

Главной задачей дисциплины является обеспечение прочного овладения студентами основ знаний о принципах проектирования и разработки компьютерных программ на языке Java.

Учебные задачи дисциплины:

- изучение лексики, синтаксиса и семантики языка программирования Java;
- освоение подходов к созданию консольных и визуальных кроссплатформенных программ;
- овладение навыками для реализации различных алгоритмов на языке программирования Java;
- изучение объектно-ориентированной парадигмы программирования на примере языка Java;
- формирование целостного представления о принципах построения и функционирования современной платформы Java.

## **Системы искусственного интеллекта**

В ходе освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» студенты готовятся к процессу разработки и применения интеллектуальных автоматизированных информационных систем путем изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), методик автоматизации принятия решений и методов построения интеллектуальных информационных систем.

Целью учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.

Главной задачей дисциплины является изучение основ построения систем искусственного интеллекта, особенностей их организации, функционирования, жизненного цикла и направлений развития.

Учебные задачи дисциплины:

- ознакомление с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;

- ознакомление с современными областями исследований по искусственному интеллекту;
- ознакомление с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем;
- ознакомление с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем и систем принятия решений.

## **Параллельное программирование**

В ходе освоения дисциплины «Параллельное программирование» студенты знакомятся с архитектурой современных многопроцессорных вычислительных систем, параллельной обработки информации, технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

Целью учебной дисциплины «Параллельное программирование» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков программирования параллельных и распределенных систем.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков разработки алгоритмов и программ и их реализации на многопроцессорных вычислительных системах.

Учебные задачи дисциплины:

- Изучение типов распределенных вычислительных систем;
- Изучение основных архитектур параллельных вычислительных комплексов;
- Изучение теоретических основ параллельных вычислений, параллельных алгоритмов;
- Изучение основных технологий параллельных и распределенных вычислений;
- Изучение современных методов и средств, используемых при эксплуатации распределенных вычислительных систем;
- Изучение тенденций развития методов и средств организации распределенных вычислений.

## **Открытые операционные системы**

Дисциплина «Открытые операционные системы» позволяет обучающимся познакомиться с Unix-подобными операционными системами, изучить особенности и принципы их функционирования, получить практические навыки работы в операционных системах, а также познакомиться с основными дистрибутивами, в том числе разработанными в рамках программы импортозамещения программного обеспечения, что позволит в дальнейшем более успешно решать различные задачи профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Открытые операционные системы» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на работу и администрирование операционной системы на базе ядра Linux, в частности импортонезависимой операционной системы РЕД ОС.

Главной задачей дисциплины является формирование навыков работы с операционной системой РЕД ОС.

Учебные задачи дисциплины:

- знакомство с историей развития ОС семейства Linux;
- изучение командной оболочки bash для работы с ОС семейства Linux;

- изучение графического интерфейса и его особенностей;
- администрирование ОС семейства Linux;
- особенности построения корпоративной инфраструктуры предприятия на базе ОС семейства Linux;
- знакомство с РЕД ОС и особенностями её функционирования.

## **Основы проектирования и конструирования**

Дисциплина «Основы проектирования и конструирования» дает знания об основах расчета конструкций на прочность и жесткость и основанных на них расчетах стоимости конструкций. Дисциплина направлена на развитие понимания внутренних процессов, происходящих в конструкциях и деталях при нагружении, а также на их влияние на стоимость конструкций. Дает навыки чтения конструкторской документации. Используется для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Основы проектирования и конструирования» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств и методов расчета элементов конструкций и типовых конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, а так же разработки программ для автоматизации расчетов.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов навыков анализа и расчета конструкций и их стоимости.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о классификации внутренних усилий при нагружении;
- о применении конкретного вида расчета для заданной нагрузки;
- об определении наиболее нагруженного сечения и точки в нем;
- о специфике написания программ для типовых расчетов на прочность.

## **Системное программное обеспечение**

Освоение дисциплины «Системное программное обеспечение» дает студенту представление об архитектуре и структуре современных операционных систем и системном программном обеспечении. В ходе освоения дисциплины студенты получают знания об операционных системах и методах их взаимодействия с аппаратной частью компьютера, навыки управления синхронизацией и процессами в операционной системе, восстановления разделов на основе информации MBR и BR.

Целью учебной дисциплины «Системное программное обеспечение» является получение базовых знаний о различных операционных системах, способах и методах взаимодействия с аппаратной частью компьютера, получение навыков работы с системным программным обеспечением и средствами общего назначения для управления компьютером.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков работы в различных операционных системах, формирование общего представления о взаимодействии программной и аппаратной частей компьютера.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о различных операционных системах;
- об архитектуре операционных систем
- о работе с памятью компьютера;
- об управлении процессами и задачами;

- о способах работы с компьютером с использованием языков низкого уровня;
- о способах работы с компьютером с использованием языков высокого уровня.

## **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины «Информационные технологии» студенты получают базовые знания о классах программных средств, областях их применения, операционных системах, компьютерных вирусах и способах защиты от них. Дисциплина формирует у студентов навыки работы с различными программными средствами для структурирования, хранения и обработки информации, программами для создания мультимедийного контента. Полученные знания и навыки могут быть использованы студентами при решении различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии» является получение навыков работы с различными программными продуктами для решения практических задач, которые могут возникнуть при решении как бытовых задач, так и задач профессиональной деятельности.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов навыков работы в различных программных продуктах, которые помогут успешно решать различные задачи, стоящие перед студентами.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о современных информационных технологиях поиска и обработки и хранения информации;
- об операционных системах и их основных различиях;
- о новых технологиях хранения и обработки информации (ИИ, big data, сквозные технологии);
- об импортонезависимых программных решениях, используемых в профессиональной деятельности выпускника;
- о программных средствах для создания различного мультимедийного контента.

## **Моделирование бизнес-процессов**

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» позволяет сформировать у студентов профессиональные знания, практические умения и навыки по моделированию и анализу деловых процессов, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при проектировании информационных систем.

Целью учебной дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является формирование теоретических знаний, практических умений, навыков и компетенций в области моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем, овладение системным представлением о технологии моделирования бизнеса, понимание сущности моделирования бизнеса на основе использования современных информационных технологий.

Главной задачей дисциплины является изучение теоретических знаний об основах процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов; приобретение практических умений и навыков в моделировании и анализе бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- об основных понятиях, принципах и особенностях моделирования бизнес-процессов;
- о методологиях моделирования бизнес-процессов;

- о применении современных инструментальных систем, используемых для описания бизнес-процессов;
- об использовании процессного подхода в управлении организацией, построения и анализа моделей бизнес-процессов.

## **Низкоуровневые языки программирования**

Дисциплина «Низкоуровневые языки программирования» дает знания об языке программирования Ассемблер и направлена на развитие понимания работы компьютера, его регистров, памяти, процессора при выполнении программ, а также на применение стандартных низко- и высокоуровневых языков программирования для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Низкоуровневые языки программирования» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на использование знаний о низкоуровневых языках программирования, в частности, Ассемблере, в практической деятельности, связанной с пониманием работы программ, написанных как на этом языке, так и на языках высокого уровня.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления об основах работы компьютера, в частности, процессора, регистров и памяти при выполнении программ.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- об алгоритмических языках программирования;
- о способах занесения информации в регистры и обмена информацией с памятью;
- о структуре стека;
- о порядке операций при вызове подпрограмм и выходе из них.

## **Математические основы теории систем**

Дисциплина «Математические основы теории систем» дает знания об основных математических методах анализа процессов, функций, шумов в электронных устройствах и направлена на применение этих знаний для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Математические основы теории систем» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на продолжение и углубление математической подготовки, формирование системы знаний, необходимых в качестве фундамента профилирующих дисциплин бакалавриата.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления о различных видах процессов и умение описать их математическими методами.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о функциональных пространствах;
- об обобщенных функциях;
- о гармоническом анализе непериодических сигналов;
- о системах дискретного времени;
- о теории случайных процессов;
- о случайных процессах.

## **Математическая обработка экспериментальных данных**

Дисциплина «Математическая обработка экспериментальных данных» дает знания об основных математических методах обработки данных с учетом погрешностей и направлена на применение этих знаний для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Математическая обработка экспериментальных данных» является освоение студентами совокупности средств и способов деятельности, направленной на использование математических методов обработки данных с учетом погрешностей.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления о способах математической обработки полученных экспериментальных данных и умение наглядного их представления.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о видах измерений и погрешностях;
- о статистических основах теории погрешностей;
- о вероятностных свойствах серии наблюдений;
- о методах оценки числа измерений;
- об обработке результатов косвенных измерений;
- об измерительных системах.

## **Web-сервисы**

В ходе освоения дисциплины «Web-сервисы» студенты знакомятся с современными методами программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания интернет сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом. Данная дисциплина позволяет студентам попробовать себя в роли фронтенд и бэкенд разработчика, изучить современные фреймворки и языки, используемые в web-программировании.

Целью учебной дисциплины «Web-сервисы» является изучение методов программирования интернет-приложений с применением современных средств разработки, а также принципов и методов разработки, сопровождения, оптимизации и оценки качества WEB-страниц и WEB-сайтов.

Главной задачей дисциплины является освоение обучающимися языка PHP, предназначенного для Web - программирования.

Учебные задачи дисциплины:

- изучение интернет-технологий, WEB-сервисов;
- изучение основных принципов и методов проектирования интернет-приложений на основе системного подхода;
- изучение работы со средствами разработки и отладки клиентских и серверных частей Интернет приложений;
- изучение и умение применять интегрированные среды разработки Web-приложений под управлением современных операционных систем для реализации прикладных проектов, ориентированных на решение различных задач;
- обучение способам использования и продвижения разработанных интернет-приложений.

## **Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в

устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения, аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является формирование и развитие профессионально ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную и профессиональную среду, используя иностранный язык как средство делового, профессионального и межкультурного общения.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие языковых навыков и умений во всех видах иноязычной речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), необходимых для осуществления профессиональной коммуникации в рамках тематики, предусмотренной программой;
- совершенствование навыков составления и осуществления монологические высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- совершенствование навыков перевода научно-популярной литературы и технической литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- совершенствование навыков грамматического оформления высказывания;
- формирование и развитие стратегий автономной учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих возможность построения собственной траектории обучения (самонаучения) по повышению уровня владения иностранным языком;
- создание условий для практической реализации приобретённых знаний в процессе выполнения учебных и производственных заданий.

## **Транспортная инфраструктура инфокоммуникационной системы**

### **предприятия**

Освоение дисциплины «Транспортная инфраструктура инфокоммуникационной системы предприятия» формирует у студента понимание основных принципов построения инфокоммуникационных систем и сетей, их базовых типов, топологий, основных протоколов межсетевое взаимодействие, методов адресации сетевых устройств на физическом, логическом и прикладном уровнях и механизмов передачи данных по пакетным сетям.

Целью учебной дисциплины «Транспортная инфраструктура инфокоммуникационной системы предприятия» является приобретение теоретических знаний и практических навыков использования полученных знаний при реализации проектов разработки инфокоммуникационной системы предприятия.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих проводить самостоятельный анализ основных характеристик сетей и систем связи, проектировать и эксплуатировать указанные сети.

Учебные задачи дисциплины:

- получение представлений об архитектуре и процессах функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в ИТ–инфраструктуре предприятий;
- приобретение знаний о физических основах средств компьютерной техники и систем передачи информации для разработки типовых проектных решений на различные инфокоммуникационные объекты;

- умение определять параметры и условия применения сетевых протоколов для обследования ИТ–инфраструктуры предприятий;
- приобретение знаний о принципах работы устройств инфокоммуникационных технологий для разработки типовых проектных решений на различные инфокоммуникационные объекты.

## **Центры обработки данных**

Дисциплина «Центры обработки данных» направлена на освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на использование знаний о центрах обработки данных, в т.ч. на современных предприятиях и организациях.

Целью учебной дисциплины «Центры обработки данных» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на изучение и практическое применение студентами знаний о требованиях, предъявляемых к центрам обработки данных.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления об основных требованиях к центрам обработки данных и умения оценивать потребности в них.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о классификации ЦОД;
- об основных этапах проектирования центров обработки данных;
- о характеристиках ЦОД;
- о требованиях к центрам обработки данных.

## **Защита интеллектуальной собственности**

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» дает представление о современном уровне защиты результатов интеллектуальной деятельности в российском законодательстве и в международных патентных системах, о правовой охране объектов авторского и смежных прав, об организации изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы на предприятии; способствует пропаганде изобретательства и организации творческого процесса на современном предприятии.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний при самостоятельной разработке новых технических решений и оформлении соответствующей документации в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с состоянием отечественного и мирового опыта в области охраны интеллектуальной собственности, с особенностями международной и региональных патентных систем;
- изучение основных положений российского законодательства по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;
- получение сведений о системе управления интеллектуальной собственностью на предприятии, о вовлечении в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности.

## **МОДУЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

### **Физическая культура**

Физическая культура направляет деятельность студентов на такие важные компоненты, как воспитание ценностных ориентаций, на физическое и духовное совершенствование личности, на формирование потребностей и мотивов к систематическим занятиям физическими упражнениями, на воспитание морально-волевых качеств.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

Достижение поставленной цели предусматривает решение воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- формирование понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, содействие воспитанию нравственных и волевых качеств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **Физическая культура (элективная дисциплина)**

Физическая культура ориентирует деятельность студентов на такие важные компоненты, как воспитание ценностных ориентаций, на физическое и духовное совершенствование личности, на формирование потребностей и мотивов к систематическим занятиям физическими упражнениями, на воспитание морально-волевых качеств.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

Достижение поставленной цели предусматривает решение воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- формирование понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, содействие воспитанию нравственных и волевых качеств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **ПРАКТИКИ**

### **Учебная практика (ознакомительная)**

Учебная практика (ознакомительная) дает знания об основных приемах программирования и направлена на применение этих знаний для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью Учебной практики (ознакомительной) является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на закрепление и расширение навыков использования возможностей пакетов прикладных программ, ориентированных на подготовку бакалавров по данному направлению и применение сформированных навыков в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов компетенций, указанных в Образовательном стандарте ВО НИЯУ МИФИ.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить:

- стандартные программные продукты, необходимые для обучения и в профессиональной деятельности;
- умение использовать защиту информации применительно к стандартному ПО;
- способность применять знания, изучаемые в курсе, к решению практических задач;
- навыки работы с данными, обработка их на компьютере;
- навыки работы с утилитами, предназначенными для определения остаточного ресурса комплектующих компьютера.

### **Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))**

В соответствии с Учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» производственная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная практика направлена на приобретение студентом необходимых знаний, умений и практических навыков, чтобы решать профессиональные задачи (трудовые функции) в соответствии с видами профессиональной деятельности (обобщенными трудовыми функциями), определяемые профессиональными стандартами:

- 24.057 «Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.10.2015 №779н.
- 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 №679н.

Цель производственной практики – формирование и развитие у студентов профессионального мастерства на основе изучения опыта работы конкретных предприятий,

привитие навыков самостоятельной работы в условиях реально функционирующего производства.

Задачи практики:

- Закрепление теоретических знаний, полученных студентом в ТИ НИЯУ МИФИ на 1-2 годах обучения.
- Изучение студентом производственной деятельности организации, которая определена в качестве места прохождения практики – базы практики.
- Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях реального производства, выявление у студентов индивидуальных склонностей к практической работе в конкретных секторах отделов, освоение несложных функциональных обязанностей на закрепленном за студентом по месту прохождения практики рабочем месте.
- Выявление у студентов способностей к научно-исследовательской деятельности при проведении ими в организации, определенной в качестве места прохождения практики, простейших прикладных исследований конкретных производственных задач.
- Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в конкретных ситуациях.

### **Производственная практика (преддипломная)**

В соответствии с Учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» производственная (преддипломная) практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса, предусмотренной Образовательным стандартом ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки и направлена на приобретение студентами компетенций для решения профессиональных задач.

Производственная (преддипломная) практика направлена на приобретение студентом необходимых знаний, умений и практических навыков, чтобы решать профессиональные задачи (трудовые функции) в соответствии с видами профессиональной деятельности (обобщенными трудовыми функциями), определяемые профессиональными стандартами:

- 24.057 «Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.10.2015 №779н.
- 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 №679н.
- 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №896н
- 06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 №678н

Цель производственной (преддипломной) практики – формирование и развитие у студентов профессионального мастерства на основе изучения опыта работы конкретных предприятий, привитие навыков самостоятельной работы в условиях реально функционирующего производства.

Задачи практики:

- Закрепление теоретических знаний, полученных студентом в ТИ НИЯУ МИФИ на 1-3 годах обучения.
- Изучение студентом производственной деятельности организации, которая определена в качестве места прохождения практики – базы практики.

- Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях реального производства, выявление у студентов индивидуальных склонностей к практической работе в конкретных секторах отделов, освоение несложных функциональных обязанностей на закрепленном за студентом по месту прохождения практики рабочем месте.
- Выявление у студентов способностей к научно-исследовательской деятельности при проведении ими в организации, определенной в качестве места прохождения практики, простейших прикладных исследований конкретных производственных задач.
- Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в конкретных ситуациях.

## **ФАКУЛЬТАТИВЫ**

### **Дополнительный иностранный язык (китайский)**

Дисциплина «Дополнительный иностранный язык (китайский)» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения, аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью дисциплины «Дополнительный иностранный язык (китайский)» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать китайский язык в социально-бытовой, социокультурной и деловой сферах общения.

Задачи дисциплины:

- выработка коммуникативных навыков;
- формирование навыков иероглифического письма;
- развитие фонологической компетенции, которая подразумевает знание фонологической системы китайского языка «путунхуа» и буквенного обозначения фонем в звукобуквенном стандарте слова китайского языка «пиньинь»;
- развитие навыков аудирования текстов повседневной тематики с пониманием основной информации;
- ознакомление с типичными речевыми ситуациями на китайском языке, с их грамматическими и лексическими особенностями;
- развитие навыков работы с лексическим материалом китайского языка.

### **Экспертные системы**

Дисциплина «Экспертные системы» позволяет сформировать у студентов знания об экспертных системах, как в них используются принципы искусственного интеллекта и формализованные знания эксперта для обработки оперативной информации и принятия обоснованных решений в анализируемой предметной области.

Целью учебной дисциплины «Экспертные системы» является Обучение студентов современным средствам и методам и технологиям построения экспертных систем.

Главной задачей дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в процессе изучения основ построения экспертных систем для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Учебные задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и особенностей экспертных систем, отличающие их от обычных информационных систем;
- рассмотрение базовых функций экспертных систем, методов извлечения знаний эксперта о предметной области, управления процессом поиска решения, ориентированных на реализацию современными IT-технологиями;
- знакомство с различными методами систем поддержки принятия, в то числе, с рядом методов Data Mining;
- получение навыков работы со специальными программными средствами, реализующими методы Data Mining (кластеризация, классификация) и методы имитационного моделирования (GPSS, AnyLogic).