



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГАОУ ВО «РГГУ»)

**Аннотации дисциплин образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,  
направленность (профиль) «Прикладной искусственный интеллект»**

## **ИСТОРИЯ РОССИИ**

Цель дисциплины «История России» – формирование у обучающихся исторического сознания, что является основой понимания сущности динамики развития Российской государственности и происходящих ныне процессов и событий

Задачи дисциплины:

- проанализировать исторический опыт строительства российской государственности на всех его этапах;
- оценить вклад России в развитие мировой цивилизации, ее роль в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом;
- изучить героические страницы борьбы России за свободу и независимость, за обеспечение общенациональных интересов и безопасности
- рассмотреть исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур.

В результате освоения дисциплины «История России» обучающийся должен:

**Знать:** закономерности, основные события и особенности истории полиэтнического и поликонфессионального Российского государства, общие культурно-ценностные ориентиры и историко-культурное наследие России; закономерности, основные этапы истории развития российской государственности, роль России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире.

**Уметь:** осуществлять поиск, самостоятельно работать и критически анализировать источники и научную литературу по истории России; логически мыслить; вести научные дискуссии; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

**Владеть:** навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию России; комплексом знаний о социокультурных и конфессиональных различиях социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

## **ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ**

Цель дисциплины «Всеобщая история»: сформировать у студентов целостное научное представление о ходе и многомерном характере всемирно-исторического процесса, особенностях истории локальных цивилизаций и содержании общих стадий цивилизационного развития; показать необходимость комплексного анализа любых явлений общественно-политической и культурной жизни с учётом принципа историзма;

способствовать развитию навыков понимания особенностей мировоззрения и культурно-поведенческих норм, характерных для людей, принадлежащих к различным культурам и цивилизациям.

Задачи дисциплины:

- показать масштаб проблемного поля исторической науки, включающего не только традиционную военно-политическую событийную историю, но и историю ментальностей, повседневности, религий, гендерную историю, микроисторию и т.д.;

- рассмотреть основные этапы истории локальных цивилизаций и содержание основных стадий всемирно-исторического развития от древности до новейшего времени;

- представить многообразие путей развития общества в истории Древнего мира, Средних веков, Нового и Новейшего времени;

- изучить мировоззренческие и ценностные представления людей в различные периоды истории;

- сформировать навыки комплексного анализа исторических явлений и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные этапы истории локальных цивилизаций и содержание основных стадий всемирно-исторического развития от древности до новейшего времени, основные достижения мировой культуры, особенности подходов к исследованию истории ментальностей, повседневности, микроистории, религий и гендерной истории;

**Уметь:** сопоставлять особенности различных культур и цивилизаций, выделять общее и особенное в развитии общества на разных исторических этапах и стадиях цивилизационного развития, анализировать актуальные проблемы современной цивилизации;

**Владеть:** навыками проведения комплексного анализа исторических явлений и процессов, навыками анализа различных мнений с учётом уважения к другим культурным традициям.

## **ФИЛОСОФИЯ**

Цель дисциплины: формирование способности понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

Задачи дисциплины:

- овладение базовыми представлениями о ключевых проблемах и основных исторических типах европейской философии;

- освоение навыков самостоятельного анализа соответствующих первоисточников;

- исследование различных социальных явлений с точки зрения их философского смысла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- общенаучные и специальные методы проведения современного

- научного исследования.

- содержание современных дискуссий по различным философским проблемам

- особенности восприятия социальных и культурных различий, специфику и природу

толерантности

**Уметь:**

- анализировать классические и современные философские тексты, понимать и интерпретировать научную информацию.

- систематически излагать и отстаивать мировоззренческие, социально и личностно значимые положения

- применять знания специфики межкультурного разнообразия общества в процессе профессионального и личностного общения

**Владеть:**

- навыками применения необходимых методов научного исследования при решении профессиональных задач
- навыками аргументации собственных суждений и выводов с опорой на философский понятийный аппарат
- коммуникативными навыками в условиях межкультурного разнообразия социума.

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов средствами иностранного языка, формирование у них необходимой коммуникативной языковой компетенции, а также высокого уровня социальной и профессиональной адаптации, что предполагает формирование всесторонне развитой личности, способной отвечать на вызовы современного общества и использовать знания, умения и навыки, полученные в ходе обучения. Наряду с практической целью – профессиональной подготовкой, курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные задачи.

Задачи дисциплины: интеллектуальное, культурное, нравственное и профессиональное развитие и самосовершенствование обучаемых:

- развить умение письменного (чтение, письмо) и устного (говорение, аудирование) иноязычного общения;
- уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные на иностранном языке, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- овладеть базовыми навыками публичной речи и аргументации для ведения дискуссии;
- овладеть базовыми навыками анализа текстов профессионального и социально значимого содержания;
- научиться аннотировать и реферировать научную литературу;
- научиться строить свое речевое и неречевое поведение в соответствии с социокультурной спецификой страны изучаемого языка;
- овладеть базовыми навыками письменного и устного перевода текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные нормы иностранного языка в области устной и письменной речи;
- основные различия лингвистических систем русского и иностранного языка;
- основные особенности слушания, чтения, говорения и письма как видов речевой деятельности;
- основные модели речевого поведения;
- основы речевых жанров, актуальных для учебно-научного общения;
- сущность речевого воздействия, его виды, формы и средства;
- базовым набором лексики терминологической направленности;
- базовые грамматические конструкции и формы, присущие подъязыку направления подготовки / специальности;
- свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- основные средства создания вербальных и невербальных иноязычных текстов в различных ситуациях личного и профессионально значимого общения;
- историю, культуру и традиции страны изучаемого языка;
- концептуальную и языковую картину мира носителя иноязычной культуры;
- методику работы с/над текстами социальной и профессиональной направленности в целях адекватной интерпретации прочитанного материала;

методику работы с информационными потоками для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций.

Уметь:

реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении на иностранном языке;

осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке;

соотносить языковые средства с конкретными социальными ситуациями, условиями и целями, а также с нормами профессионального речевого поведения, которых придерживаются носители языка;

работать с/над текстами профессиональной направленности в целях адекватной интерпретации прочитанного материала;

понимать монологическую/ диалогическую речь, в которой использованы лексико-грамматические конструкции, характерные для коммуникативных ситуаций профессионального общения;

использовать навыки работы с информацией из различных источников на иностранном языке для решения общекультурных и профессионально значимых задач;

понимать и правильно интерпретировать историко-культурные явления стран изучаемого языка, разбираться в общественно-политических институтах этих стран;

выполнять письменные и устные переводы материалов профессионально значимой направленности с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык;

создавать и редактировать тексты основных жанров деловой речи;

редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на родном и иностранном языках;

решать стандартные коммуникативные задачи с использованием информационно-коммуникационных сетей;

собирать в информационно-коммуникационных сетях и интерпретировать информацию социального и профессионального характера;

адекватно и критически оценивать материал различных информационно-коммуникативных ресурсов;

дифференцировать официально-деловую и терминологическую лексику.

Владеть:

базовым набором лексико-грамматических конструкций, характерных для коммуникативных ситуаций общекультурного и профессионального общения;

языковыми средствами для достижения профессиональных целей на иностранном языке;

различными видами и приемами слушания, чтения, говорения и письма;

навыками социокультурной и межкультурной коммуникации;

навыками коммуникации в иноязычной среде, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов на иностранном языке;

способами решения коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения;

приемами создания устных и письменных текстов различных жанров в процессе учебно-научного общения;

навыками реферирования и аннотирования научной литературы;

информацией об основных особенностях материальной и духовной культуры страны (региона) изучаемого иностранного языка в целях уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов;

методикой и приемами перевода (реферативного, дословного);

приемами реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности;

□ навыками по рецензированию и редактированию социальных, научно-популярных, научных и публицистических работ по направлению подготовки на иностранном языке.

□ навыками и методикой поиска страноведческой и профессиональной информации, используя различные информационно-коммуникационные технологии;

□ приемами сбора, обработки и распространения информации в соответствии с общепринятыми стандартами и правилами профессии.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются как приоритетные, особенно ярко выраженные при чрезвычайных ситуациях, их воздействии на человека и среду обитания, готовности и способности специалиста использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

• Изучить характер чрезвычайных ситуаций и их последствия для жизнедеятельности.

• Овладеть правовыми основами безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.

• Подготовить студентов к осознанным действиям в чрезвычайных ситуациях, научить грамотно применять способы защиты жизни и здоровья в сложившейся критической обстановке.

• Сформировать навыки оказания первой помощи населению при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также при массовых эпидемиях.

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- негативные воздействия ЧС на человека и среду его обитания;
- методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера;
- основы защиты населения;
- способы и средства защиты населения в ЧС и военных конфликтах;
- основы первой помощи в ЧС и военных конфликтах;

уметь:

• определять характер ЧС и их поражающие факторы;

• при возникновении ЧС действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями;

• ориентироваться и принимать решения в нестандартных ситуациях;

• создавать безопасные условия для жизни и профессиональной деятельности;

• оказывать первую помощь при массовых поражениях населения и возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий;

владеть:

• законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;

• понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

• навыками по применению основных методов защиты в условиях ЧС и военных конфликтов;

• методами и способами оказания первой помощи при ЧС.

## ОСНОВЫ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Дисциплина реализуется на юридическом факультете кафедрой теории права и сравнительного правоведения РГГУ.

*Цель дисциплины:* формирование у обучающихся способности, как познавательно-аналитического, так и практического использования в различных сферах деятельности знаний об основных принципах, отраслях и институтах современного российского права.

*Задачи:*

- выработка понимания специфики и основных свойств права как социального регулятора в современном обществе;
- приобретение навыков правового анализа проблем и процессов;
- приобретение основных знаний о важнейших понятиях, принципах, отраслях и институтах современного российского права;
- формирование навыков осуществления деятельности с учетом требований норм права;
- формирование основ правовой культуры и понимания гуманистической ценности права для толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- приобретение знаний о правах и обязанностях человека и гражданина;
- формирование умения ориентироваться в системе источников права и находить нужную правовую информацию;
- формирование навыков выбора оптимальных правовых способов решения задач в различных сферах своей деятельности;
- формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и навыков противодействия им в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- специфику и основные свойства права как социального регулятора в современном обществе;
- характеристику и специфику основных отраслей и институтов российского права;
- права и обязанности человека и гражданина РФ;
- сущность понятий экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;
- основные источники права, содержащее нормы о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;
- основные юридические процедуры реализации правовых норм, в том числе о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;

*Уметь:*

- ориентироваться в системе источников права и находить нужную правовую информацию;
- осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом требований правовых норм;
- выявлять признаки экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;
- толковать содержание норм о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;
- определять необходимые в конкретных случаях юридические процедуры реализации правовых норм, в том числе о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;

*Владеть:*

- навыками правового анализа проблем и процессов для определения круга задач и оптимальных способов их решения;

- основами правовой культуры и понимания гуманистической ценности права для толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

- навыками применения оптимальных правовых способов решения задач в различных сферах своей деятельности.

- навыками определения взаимосвязей экстремизма, терроризма, коррупционного поведения с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;

- находить соответствующие конкретным ситуациям правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;

- навыками соблюдения правовых норм о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению.

## **РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

Цель дисциплины «Русский язык и культура речи» – повысить общую речевую культуру студентов нефилологической специальности, развить навыки использования языковых средств при создании текстов с разными коммуникативными характеристиками.

Задачи дисциплины связаны с освоением системы понятий в рамках данной дисциплины и развитием практических навыков анализа текстов и их создания:

- раскрыть многообразие стилистических возможностей русского языка;
- рассмотреть нормы современного русского языка;
- объяснить правила русского речевого этикета и невербальной коммуникации (мимика, жесты, дистанция общения);

- показать своеобразие современной речевой ситуации;
- дать общее представление о разных типах текстов и способах их продуцирования;
- научить находить речевые ошибки, классифицировать их и редактировать;
- расширить активный словарный запас студентов, познакомить с различными словарями и справочниками, отражающими взаимодействие языка и культуры.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь определённых результатов обучения.

Знать:

- основные понятия и категории культуры речи;
- основные нормы в области устной и письменной речи;
- единицы лингвистической системы и иерархию их отношений;
- правила употребления единиц, относящихся ко всем языковым уровням: фонетическому, лексическому, грамматическому;

- вербальные и невербальные средства взаимодействия;
- средства создания текстов в различных ситуациях личного и профессионально значимого общения;

- речевой этикет;
- различные виды речевой деятельности;
- основные модели речевого поведения;
- основы речевых жанров, актуальных для учебно-научного общения;
- сущность речевого воздействия, его виды, формы и средства;
- типы текстов, их характеристики;
- методику поиска в информационно-коммуникационных сетях информации социальной и профессиональной направленности.

- источники лингвистической информации и методы ее самостоятельного поиска и обработки.

Уметь:

- реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении;

- формулировать цели и задачи межличностного и межкультурного взаимодействия, а также выбирать эффективные речевые способы решения таких задач;
- осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах;
- анализировать вербальные и невербальные компоненты общения;
- логически и грамматически верно строить высказывание;
- использовать стилистические возможности русского языка;
- продуцировать тексты в устной и письменной форме;
- анализировать и критически оценивать тексты;
- находить языковые ошибки и выбирать способы их устранения;
- определять возможности повышения собственного уровня речевой культуры;
- решать стандартные коммуникативные задачи с использованием информационно-коммуникационных сетей;
- критически оценивать материал различных информационно-коммуникативных ресурсов;
- собирать в информационно-коммуникационных сетях и адекватно интерпретировать информацию социального и профессионального характера.

Владеть:

- навыками эффективного общения с использованием вербальных и невербальных средств;
- навыками социокультурной и межкультурной коммуникации;
- приемами создания устных и письменных текстов различных жанров и разной стилистической направленности;
- приемами отбора языковых средств в соответствии с системой норм русского литературного языка, а также с учетом коммуникативных целей и задач;
- навыками работы со словарями;
- навыками работы с устной и письменной информацией лингвистической и общепрофессиональной направленности;
- навыками коммуникации в различных ситуациях общения, обеспечивающими эффективность социальных и профессиональных контактов;
- приемами создания устных и письменных текстов различных жанров в процессе учебно-научного общения;
- приемами сбора, обработки и распространения информации в соответствии с общепринятыми стандартами и правилами профессии;
- навыками реферирования и аннотирования социальной и профессиональной информации;
- навыками создания и редактирования текстов основных жанров деловой речи.

## **ЭКОНОМИКА**

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление об экономическом образе мышления, о предмете и методологии экономической теории и её месте в системе наук, познакомить их с общетеоретическими основами хозяйствования, научить ориентироваться в меняющихся экономических условиях.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть основные направления развития экономической мысли, современные экономические теории, эволюцию представлений о предмете экономической теории;
- дать представление о задачах, функциях и методах экономической науки;
- раскрыть сущность и типы общественного воспроизводства, предпосылки компромиссного экономического выбора;
- изложить основы и закономерности функционирования экономических систем;

- познакомить студентов с понятийно-категориальным аппаратом экономической науки и инструментами экономического анализа;
- сформировать у студентов знания о сущности и механизмах функционирования рынка, об основных организационно-правовых формах предпринимательской деятельности и методах оценки результатов деятельности фирмы;
- дать четкое представление об основных макроэкономических показателях, инструментах государственной фискальной и денежно-кредитной политики;
- сформировать целостное представление об основных тенденциях развития экономики России на современном этапе;
- повысить финансовую грамотность обучающегося.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- механизм достижения цели проектов с учетом имеющихся ресурсов и хозяйственных ограничений;
- основные экономические категории и понятия;
- сущность и формы организации хозяйственной деятельности;
- основные категории, связанные с принятием решений в сфере личных финансов.

Уметь:

- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсных ограничений;
- применять экономические подходы при исследовании хозяйственных процессов;
- ориентироваться в системе показателей результатов хозяйственной деятельности на макро- и микроуровнях;
- выбирать обоснованные решения в сфере личных финансов.

Владеть:

- экономическими методами управления хозяйственными проектами на всех этапах жизненного цикла;
- методами теоретического исследования экономических явлений и процессов, навыками проведения экономического анализа;
- современными технологиями в сфере личных финансов.

## **МЕНЕДЖМЕНТ**

Цель курса – формирование у студентов необходимого объёма компетенций, требуемых для реализации организаторских и управленческих способностей, позволяющих ускорить их профессиональную адаптацию к деятельности в современных организациях и эффективного взаимодействия с коллективом в рамках актуального правового поля с соблюдением норм профессиональной и общечеловеческой этики, и с учетом последних достижений и передового опыта в области менеджмента.

Задачи курса:

ознакомить студентов с истоками формирования управленческих идей и взглядов и их дальнейшей эволюцией в разные исторические периоды в различных странах, а также связью современного состояния управленческой мысли с прошлым;

рассмотреть основные аспекты современного менеджмента и дать представление об интегрированном подходе в вопросах концептуальной теории управления и менеджмента, и практики менеджмента в организациях различных форм собственности.

ознакомить с внедрением новых принципов и методов эффективного менеджмента и координации деятельности коллективов людей в современных организациях;

- ознакомить с внедрением новых принципов и методов управления коллективами людей во имя достижения высоких социально-экономических результатов.

- рассмотреть научно-практические подходы и образцы современного управления, доминирующие в той или иной социально-культурной среде, исходя из принципов цивилизованных рыночных отношений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде;

- особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;

- возможности применения своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

- понимать важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

Уметь:

- предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;

- реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

- использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Владеть:

- методами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

- оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Цель дисциплины: формирование всесторонне развитой личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической готовности студента к будущей профессии.

Задачи дисциплины:

- изучить основные аспекты научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психической подготовленности, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- способствовать укреплению здоровья, улучшению физического и психического состояния, коррекции телосложения. Результатом решения этой задачи должно стать улучшение физического развития студентов.

- понять социальную значимость физической культуры и её роль в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- способствовать приобретению личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- сущность физической культуры в общекультурной и профессиональной

подготовке студентов;

- социально-биологические основы физической культуры и спорта;
- основы здорового образа жизни студента;
- особенности использования средств и методов физической культуры для

оптимизации работоспособности;

общую физическую и специальную подготовку студентов в системе физического воспитания

уметь:

индивидуально выбирать вид спорта или систему физических упражнений для своего физического совершенствования;

применять на практике профессионально-прикладную физическую подготовку студентов

владеть:

личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей;

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);

методиками самостоятельных занятий и самоконтроля над состоянием своего организма.

## **ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ**

*Цель дисциплины «Основы российской государственности»:* сформировать у обучающихся систему знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути Российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

*Задачи дисциплины:*

– представить Россию как государство-цивилизацию в её непрерывном развитии, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

– раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

– рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

– представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

– рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений Российского государства и общества в федеративном измерении;

– исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

– обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

В результате освоения дисциплины «Основы российской государственности» обучающийся должен:

*Знать:*

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений Российского государства и общества в федеративном измерении;

- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

- о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

- приемы и способы получения актуальной информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

*Уметь:*

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

- аргументированно рассматривать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера, опираясь на системную модель российского мировоззрения и ценностные константы российской цивилизации.

- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

*Владеть:*

- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления;
- навыками толерантного поведения на основе уважения исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, опирающегося на знание исторического пути России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- эффективными навыками использования информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в целях саморазвития и взаимодействия с другими людьми

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Цель дисциплины: обеспечить необходимую фундаментальную подготовку студентов к изучению и усвоению основных идей и методов современных разделов математики.

Задачи: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами исследования непрерывных процессов, используя понятийный аппарат дифференциального и интегрального исчисления и разработанные в анализе способы вычисления различных количественных характеристик.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия, теоремы и методы дифференциального и интегрального исчисления, ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд, методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, математические модели, в которых используются полученные знания и навыки

Уметь: исследовать функции, строить их графики, вычислять производные и интегралы, исследовать ряды на сходимость, находить решения некоторых классов дифференциальных уравнений, самостоятельно решать вычислительные задачи математического анализа с помощью специальных программных средств

Владеть: аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, навыками работы с библиотеками прикладных программ для решения задач математического анализа.

## **ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Цель дисциплины: подготовить специалистов, обладающих знаниями достижений классической математики, способных применять полученные знания в области информатики.

Задачи дисциплины:

- обеспечить уровень математической грамотности студентов, достаточный для формирования навыков математической постановки и решения классических оптимизационных задач и моделирования процессов;

- научить студентов применять основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии для расчета различных количественных характеристик в задачах экономической теории и теории управления;

- сформировать у студентов навыки использования математических методов линейной алгебры и аналитической геометрии при моделировании сложных процессов и принятии оптимальных управленческих решений;

- научить студентов использовать геометрическую интерпретацию типичных задач экономической теории и теории управления в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые понятия и основные технические приемы линейной алгебры и аналитической геометрии и теории линейных пространств;

Уметь:

- использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач;
- применять математический аппарат при решении типовых задач;
- формулировать основные теоремы линейной алгебры и аналитической геометрии;

Владеть:

- стандартными методами и моделями линейной алгебры и аналитической геометрии, и их применением к решению прикладных задач;
- навыками математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей.

## **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов дискретной математики в процессе решения прикладных задач.

Задачи: ознакомление с различными направлениями и методологией дискретной математики; обучение студентов теории и практике применения методов дискретной математики для поиска и обоснования решений в различных областях экономики и управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов, формулы комбинаторики, индуктивное определение формулы, булевы функции, принцип двойственности, методы построения СДНФ, СКНФ и полинома Жегалкина, определение полноты и замкнутости, понятия изоморфизма и планарности графов.

Уметь: использовать свойства операций над множествами, строить булевы функции в задачах, которые сформулированы на обычном языке, переводить лингвистические конструкции в логические формулы и наоборот, применять логические формулы для анализа ситуаций, выраженных на обычном языке, определять фундаментальные свойства булевых функций, строить СДНФ и СКНФ, строить многочлен Жегалкина, строить диаграмму Мура для функций, строить граф, соответствующий изучаемой математической задаче, алгебраически распознавать важнейшие свойства графов.

Владеть: комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.

## **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Цель дисциплины: формирование базовых представлений о теории вероятностей и математической статистике под углом зрения их практического приложения в различных областях научных исследований и инженерной практики. Задачи: на примере комбинаторной теории вероятностей перейти к общим понятиям теории вероятностей и математической статистики, сформулировать основные теоремы, необходимые для понимания смежных дисциплин и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа

Уметь: вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез

Владеть: вероятностным подходом к постановке и решению задач, навыками работы с библиотеками прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ**

Цель курса «Математические модели и методы» – формирование базовых представлений о математическом моделировании, видах математических моделей и методах вычислительной математики, а также получение практических навыков по составлению математических моделей для решения типовых прикладных задач.

Задачи курса:

1. Приобрести знания об основных видах математических моделей, о понятиях классификации и моделирования как методах системного анализа.

2. Ознакомиться с понятием вычислительного эксперимента, изучить его роль в проведении научных исследований, освоить этапы построения математических моделей как основы для реализации вычислительного эксперимента;

3. Изучить методы вычисления приближенных значений исследуемой функции в задачах интерполяции и регрессионного анализа данных;

4. Получить практические навыки по реализации типовых численных методов и вычислительных экспериментов в среде электронных таблиц и при помощи систем прикладного программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основы системного анализа, классификации и моделирования прикладных объектов исследования.

Уметь с позиций системного анализа применять методы математического моделирования для анализа информационных объектов и процессов.

Владеть методами математического моделирования для анализа информационных объектов и процессов и формированию требования к информационным системам.

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель дисциплины – приобретение знаний, навыков и умений в области программирования на языках высокого уровня.

Задачи дисциплины:

- Изучение базовых принципов программирования на языках высокого уровня;
- Дать широко применяемые технологии и методы программирования для разработки приложений на языках высокого уровня в том числе, специализированные методы обработки и хранения данных;
- Изучение главных управляющих структур языков высокого уровня;
- Познакомить со стандартами на языках высокого уровня и их отличительными особенностями;
- Дать представления о процедуре отладки разрабатываемых приложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** базовые принципы программирования на языке высокого уровня; главные управляющие структуры языков; принципы объектно-ориентированного программирования; современные программные среды разработки; алгоритмы отладки разрабатываемых приложений.

**Уметь:** применять методы обработки и хранения данных на языках высокого уровня; использовать языки высокого уровня, для автоматизации бизнес-процессов и решения других прикладных задач в профессиональной деятельности; разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач различных классов.

**Владеть:** методами использования языков высокого уровня, современных программных сред разработки информационных систем и технологий; навыками программирования, отладки и тестирования на языках высокого уровня, основными

управляющими структурами языков программирования.

## **АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

Цель дисциплины: приобретение знаний, навыков и умений в области алгоритмики и структур данных для языков высокого уровня, применяемых в современном программировании для обработки соответствующих структур данных, а также развитие необходимых практических навыков их применения в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых принципов программирования на языках высокого уровня;
- изучение основных типов алгоритмов;
- изучение главных управляющих структур языков высокого уровня;
- изучение процедуры отладки разрабатываемых приложений;
- ознакомление с разнообразием структур данных и их реализациями в проектировании алгоритмов;
- изучение основных операций над структурами данных в современном программировании;
- формирование и развитие у обучаемых конкретных практических умений и навыков проектирования и анализа алгоритмов, и структур данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; теоретические основы организации алгоритмов и программ;

Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов; разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач;

Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

## **БАЗЫ ДАННЫХ**

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задачи:

- изучить типологии и методологии баз данных, современные модели баз данных;
- усвоить методы классификации и моделирования предметных областей, методы проектирования баз данных с помощью современных технологий;
- получить навыки работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, использования стандартов информационных технологий, разработки технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать модели данных; архитектуру БД; системы управления БД и информационными хранилищами; методы и средства проектирования БД; особенности

администрирования БД в глобальных и локальных сетях, методологию разработки информационного обеспечения, проектирования, создания и поддержки баз данных.

Уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта, осуществлять разработку и ведение баз данных в системах искусственного интеллекта.

Владеть навыками работы с инструментальными средствами (в том числе отечественного производства) моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, проектирования баз данных, использования стандартов информационных технологий, разработки технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных, навыками тестирования систем искусственного интеллекта при использовании базы данных.

## **СУБД**

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов и технологий работы с современными профессиональными системами управления базами данных, познакомить с историей развития и типологией СУБД, моделями архитектур, а также дать практические навыки по разработке ИС под современными СУБД..

### Задачи:

- изучить архитектуры реализации корпоративных информационных систем,
- познакомиться с различными реляционными СУБД промышленного класса и сравнить их характеристики,
- изучить принципы архитектуры СУБД, встроенный и динамический SQL,
- получить практические навыки разработки, управления и администрирования проектов БД.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основы основные типы и классы СУБД, в том числе отечественного производства; основы системного подхода к созданию баз данных информационных систем, архитектуру баз данных и хранилищ баз данных, современные системы управления базами данных и информационные хранилища.

Уметь обоснованно выбирать современные СУБД, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности, конфигурировать и администрировать СУБД для работы в многопользовательском режиме транзакционной обработки; применять базы данных при разработке систем искусственного интеллекта.

Владеть навыками работы в групповых проектах, навыками, связанными с разработкой технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных; навыками работы в современных профессиональных СУБД, разрабатывать и вести проекты баз данных в системах искусственного интеллекта.

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Цель дисциплины: формирование естественнонаучного мировоззрения, отвечающего современным требованиям научно-технического прогресса.

Задачи: формирование понимания физической сущности и практической значимости электронных технических средств для обработки и защиты информации; получение

практических навыков работы с лабораторными приборами измерений основных физических величин и экспериментального изучения процессов и явлений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы физики, физические принципы функционирования вычислительной техники;

Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных, общеинженерных и физических знаний, методов физического анализа и моделирования;

Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Цель дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования информационной системы (ИС), создаваемой в различных сферах человеческой деятельности, а также методов и технологий поиска в ИС.

Задачи:

- определение роли информационных процессов в различных сферах человеческой деятельности; уяснение методических основ создания информационных систем;
- проведение классификации видов информационных систем и технологий; хранения и использования информации для подготовки и принятия решений;
- рассмотрение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов информационных систем и процессов жизненного цикла информационных систем; учёт особенностей реализации интегрированных информационных технологий в различных сферах и применения их в информационных системах;
- овладения базовыми методами и технологиями поиска в информационных системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные свойства и формы информации, назначение и виды ИС, принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, типологию и методологию создания информационной системы, её состав и структуру, модели и структуру данных ИС, модели механизмов поиска и оценки эффективности ИС, состав и виды функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; базовые типы дескрипторных информационно-поисковых языков, основные законы развития ИС и информационных технологий, методы информационного обслуживания, модели данных; архитектуру БД, системы управления БД и информационными хранилищами; назначение и виды ИКТ, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации модели..

Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности, классифицировать задачи предметной области, решаемые с помощью ИС, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы с инструментальными средствами поиска информации в ИС, реализации поисковых задач и использования поисковых интерфейсов, использованием функциональных и технологических стандартов ИС;

методами и приемами инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

## **ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Цель курса «Теория информации»: обучение студентов основным положениям теории информации, необходимым для построения информационных систем и систем искусственного интеллекта.

Задачи:

- изучение эволюции представлений о понятии информации и роли информации в развитии общества и технологий;
- освоение основных положений теории информации и информационных процессов, подходов и способов количественной оценки информации в информационных процессах и системах;
- овладение практическими методами кодирования и шифрования информации разных типов для надежного и эффективного хранения, обработки и передачи информации в сложных информационных системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать эволюцию представлений, основные положения теории информации, роль информации в развитии общества и технологий, математические подходы к оценке количества информации в процессах передачи и хранения информации.

Уметь выбирать предпочтительные способы кодирования информации в соответствии с требованиями к реализации информационных процессов.

Владеть практическими методами кодирования и шифрования информации разных типов для надежного и эффективного хранения, обработки и передачи информации в сложных информационных системах.

## **ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Цель дисциплины: приобретение знаний, навыков и умений в области применения современных подходов к проектированию, разработке, тестированию и эксплуатации программных продуктов.

Задачи:

- изучение и сравнительный анализ современных процессов проектирования и разработки программных продуктов;
- изучение принципов и методов оценки качества и управления качеством программного продукта;
- приобретение практических навыков формирования и анализа требований, оценки качества и тестирования программных продуктов.

Знать:

современные процессы проектирования и разработки программных продуктов; принципы управления качеством программного обеспечения; методы тестирования программного продукта.

Уметь:

проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор; выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта; выполнять тестирование программного продукта.

Владеть:

информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения; инструментарием для разработки и тестирования программных продуктов.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области моделирования бизнес-процессов и проектирования информационных систем; освоение технологий и современного инструментария, используемых при создании и внедрении информационных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение методов проектирования, технологий и инструментальных средств проектирования информационных систем;
- усвоение методов формализованного решения задач расчета и проектирования информационных систем;
- формирование навыков и умений по созданию проектов информационных систем с использованием современных технологий проектирования.

Знать:

- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы;
- основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

Уметь:

- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, выбора проектных решений, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем.

Владеть (иметь навыки):

- разработки индивидуальных проектов информационных систем согласно заданным требованиям;
- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
- навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем.

## **АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Цель дисциплины - приобретение базовых знаний в области архитектуры, программных и аппаратных средств вычислительных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение основного понятийного аппарата предметной области «Архитектура вычислительных систем»;
- познакомить студентов с представлением различных типов данных в компьютере, программной и аппаратной конфигурациями вычислительных систем;
- приобретение практических навыков работы с распространенными программными средствами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: назначение, особенности, основные понятия архитектуры вычислительных систем, основы кодировки данных и представление данных различного типа, основные положения программной и аппаратной конфигурации компьютера; как используются

современные информационные технологии для работы с информацией в профессиональной деятельности, какие программные среды и технологии используются при разработке современных архитектур вычислительных систем.

Уметь: выбирать адекватные программные и аппаратные средства для решения профессиональных задач, на основе базовых знаний архитектуры вычислительных систем; анализировать рынок аппаратных средств, программных продуктов и услуг, для решения прикладных задач и создания информационных систем; квалифицированно использовать инструментальные средства в информационных проектах.

Владеть: навыками оценки качества аппаратных и программных средств, предлагаемых на информационном рынке; навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; навыками использования современных аппаратных и программных средств, а том числе отечественного производства для решения задач в сфере информационных технологий.

## **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методологии разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;

- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки операционных систем, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах;

- получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных операционных средах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем, операционное окружение, машинно-независимые свойства, защищенность и отказоустойчивость, принципы построения, способы организации поддержки устройств, драйверы устройств, сетевые операционные системы; архитектуру операционных систем, принципы организации защиты в операционных системах, способы построения современных операционных систем и операционных оболочек.

Уметь: проводить инсталляцию и настройку операционных систем, устанавливать и сопровождать операционные системы, пользоваться инструментальными средствами операционной системы; профессионально и грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки, выбирать архитектуры и комплексовать современные компьютеры, системы, комплексы и сети системного администрирования.

Владеть: навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек, навыками использования современных системных программных средств.

## **ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Цель дисциплины – изучение теоретических основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем, и технологий, формирование профессиональной информационной культуры.

Задачи дисциплины:

1. Создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки информации на персональных компьютерах;
2. Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; функциональной и структурной организации, технико-эксплуатационных характеристиках средств вычислительной техники, программного управления ЭВМ и элементах программирования.
3. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем.
4. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки экономической информации на пользовательском уровне.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные характеристики ЭВМ и вычислительных систем различных классов; общие принципы построения современных ЭВМ, общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ, основные устройства компьютера, назначение и состав программного обеспечения компьютера, архитектуру ВС, общие сведения о вычислительных сетях, требования, предъявляемые к сетям, системы сетевых коммуникаций; виды сервисов в компьютерных сетях, системы и каналы передачи данных, общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники, основы системного администрирования.

Уметь: осуществлять классификацию средств вычислительной техники; разбираться в структурных схемах и основных компонентах современной ЭВМ, разбираться в адресной структуре команд микропроцессора и планирования ресурсов, анализировать информацию о параметрах и характеристиках современной ЭВМ, распоряжаться ресурсами компьютера, осуществлять классификацию ВС, осуществлять классификацию сетей; выполнять выбор локальной сети, работать в локальной и глобальной сетях, настраивать и эксплуатировать средства ВТ, используемые в телекоммуникационных системах, применять методы защиты информации в компьютерных сетях.

Владеть: практическими навыками организации работы ЭВМ при выполнении задания – пользователя, оценкой технико-эксплуатационных возможностей современной ЭВМ, навыками по организации функционирования ВС, представлением о принципах передачи информации в вычислительных сетях, навыками работы с основными службами и сервисами компьютерных сетей, навыками настройки компьютерных систем оперативной связи, информацией о перспективах развития вычислительных систем и сетей.

### **ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Цель дисциплины: формирование у обучающихся навыков по работе над проектами в коллективе разработчиков.

Задачи:

- формирование системы знаний в области проектной деятельности.

- выделение основных этапов написания проектной работы;
- получение представления о научных методах, используемых при написании и проведении исследования;
- изучение способов анализа и обобщения полученной информации;
- получение представления о научных подходах;
- практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов
- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.- приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, разработки реальных ИТ-продуктов и сервисов.
- формирование умений представления и защиты результатов проектной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; принципы работы в команде; формы, виды и способы конструктивного и социального взаимодействия, этические нормы взаимодействия в команде; инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; работать в команде, проявлять лидерские качества и умения, демонстрирует способность эффективного взаимодействия; презентовать результаты работы команды.

Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно правовой документацией; способами эффективного социального взаимодействия в команде; навыками взаимодействия в рамках коллектива и управления командой проекта при выявлении информационных потребности пользователей, формирования требований.

## **УПРАВЛЕНИЕ ИТ ПРОЕКТАМИ**

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, понимания и умения применять на практике методические основы организации и управления проектами для обеспечения эффективной и качественной реализации проектов разработки и внедрения информационных систем.

### Задачи:

- подготовка обучающихся к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов цифровой трансформации, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;
- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения проблем, возникающих при управлении ИТ-проектами цифровой трансформации;
- выработка умений и практических навыков эффективного управления ИТ-проектами, обеспечивающих достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта;
- способствовать усилению креативной составляющей по сравнению с компилятивной при подготовке творческих заданий и в устных выступлениях при участии в разработке информационных систем и их внедрении, оценке полученных результатов,

подготовке технической документации в соответствии со стадиями жизненного цикла проектирования информационных систем;

- создание у каждого обучающегося индивидуального имиджа инновационного деятеля, который он воплотит в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные понятия, используемые в рамках системы управления проектами, методологию анализа прикладных областей, обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях, методы формирования требований к проектам ИС, основные принципы планирования, организации и управления проектами в области информационных технологий (ИТ), модели жизненного цикла проектов ИС, основные технологии, стадии и этапы их проектирования; инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.

Уметь использовать на практике основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, государственные и международные стандарты и практики по управлению проектами, проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности и формировать требования к проектам ИС; проводить организационно-управленческие расчеты в рамках инициирования проектов, формировать бюджет и управлять расходами в рамках ИТ-проекта, планировать техническое оснащение рабочих мест участников ИТ-проекта; определять цели и рамки проекта, решать задачи проектирования в рамках формирования плана ИТ-проекта.

Владеть навыками управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; навыками работы с современными программными средствами управления ИТ-проектами; методами и средствами разработки и оформления проектной документации. взаимодействия в рамках коллектива и управления командой проекта при выявлении информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе

## ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 1

**Цель дисциплины:** формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов.

### **Задачи:**

- освоить задачи профессиональной деятельности в проектном формате работы;
- закрепление практических навыков разработки алгоритмов, программирования и тестирования, моделирования баз данных;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- выполнения функциональных задач при работе в рамках проекта в роли инициатора, руководителя проекта, а также участника проектной команды на различных стадиях жизненного цикла проекта;
- представления результатов своей профессиональной деятельности Заказчику.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** методы анализа ресурсов и ограничений; методы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

**Уметь:** оценивать и выбирать оптимальные способы решения поставленных задач; эффективно взаимодействовать с членами команды; участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; содействовать презентации результатов работы команды; соблюдать этические нормы взаимодействия; применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; определять роль каждого участника в команде.

**Владеть:** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

## **ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 2**

**Цель дисциплины:** формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов машинного обучения.

### **Задачи:**

- освоить задачи профессиональной деятельности в проектном формате работы;
- закрепление практических навыков разработки алгоритмов, программирования и тестирования, моделирования баз данных;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- выполнения функциональных задач при работе в рамках проекта в роли инициатора, руководителя проекта, а также участника проектной команды на различных стадиях жизненного цикла проекта;
- представления результатов своей профессиональной деятельности Заказчику.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знает:** методы анализа ресурсов и ограничений; методы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; модели машинного обучения для решения прикладных задач.

**Умеет:** оценивать и выбирать оптимальные способы решения поставленных задач; определять роль каждого участника в команде; эффективно взаимодействовать с членами команды; участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; содействовать презентации результатов работы команды; соблюдать этические нормы взаимодействия; применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; разрабатывать модели машинного обучения для решения задач.

**Владеет:** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками оценки и выбора инструментальных средств для решения поставленной задачи.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Целью курса является формирование знаний о совокупности проблем в сфере науки, техники и технологий, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере, понимания основных принципов, направлений и методов обеспечения информационной безопасности.

Задачи: анализ вопросов, связанных с сущностью и значением информационной безопасности, её местом в системе национальной безопасности, определением теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения безопасности объектов информатизации, анализом методов и средств защиты информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные понятия в области информационной безопасности и защиты информации; базовые содержательные положения в области информационной безопасности и защиты информации; современную доктрину информационной безопасности; цели и принципы защиты информации;

Уметь выявлять факторы, влияющие на защиту информации; устанавливать структуры угроз защищаемой информации; устанавливать и раскрывать сущности компонентов защиты информации; раскрывать назначения, сущности и структуры систем защиты информации; ставить цели и выбирать пути эффективного решения задач в области информационной безопасности;

Владеть классификацией защищаемой информации по видам тайны; умению анализировать существующие угрозы информационной безопасности и пути их нейтрализации и устранения; подходами к созданию комплекса мер по защите информации предприятия; навыками подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности.

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Цель дисциплины: формирование у студентов понимания сущности администрирования действующими информационными системами (ИС), формирование у студентов системы знаний о принципах, методах администрирования действующими ИС, а также системы навыков моделирования и проектирования бизнес процессов администрирования ИТ-услугами.

Задачи дисциплины:

- освоить основной понятийный аппарат по администрированию информационными системами;
- изучить основы методологии администрирования информационными системами;
- сформировать научный подход к формированию и реализации процессов администрирования современными информационными системами;
- научить студентов современным методам и технологиями процессного подхода к администрированию современными информационными системами и их сервисами;
- научить практическим приемам эффективной организации поддержки и предоставления ИТ-услуг всем подразделениям предприятия или организации, создавая тем самым условия для обеспечения совместной их деятельности и реализации непрерывного и безопасного бизнеса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: цели, принципы и сущность администрирования информационными системами и их сервисами; основные нормативные документы, принципы, методы и средства по разработке и ведению базы данных, поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач, администрированию, обеспечения надежности и эксплуатации информационных систем.

Уметь: ставить цели и задачи по настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и их сервисов; решать задачи по разработке и ведению базы данных и поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач, администрированию, обеспечения надежности и эксплуатации информационных систем.

Владеть: навыками работы по настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и их сервисов; методами и средствами разработки и ведения базы данных и поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач, обеспечения администрирования, надежности и эксплуатации информационных систем.

## ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Цель дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий обработки изображений.

Задачи:

- в лекционном курсе: дать студентам полное и систематизированное представление об основных понятиях и технологиях обработки изображений, о средствах и методах работы с графической информацией;
- на основе практических занятий: дать студентам навыки подготовки для машинной обработки различных графических данных: 2d и 3d, пиксельных, полигональных сплайновых, фрактальных и пр.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** принципы работы современных технологий обработки изображений и программные средства для этой цели.

**Уметь:** обоснованно выбирать современные технологии и программные средства для работы с графической информацией определенного класса и уровня сложности.

**Владеть:** навыками практического использования современных технологий и программных средств обработки изображений при решении задач профессиональной деятельности.

## ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области виртуализации и применения облачных технологий при разработке программного обеспечения.

Задачами дисциплины:

- приобретение навыков использования облачных технологий;
- приобретение навыков разработки облачных сервисов;
- приобретение навыков установки виртуальных машин и создания виртуального контейнера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** преимущества облачной инфраструктуры; отличие различных моделей развертывания облачных инфраструктур; принципы облачной обработки данных; принципы создания мобильных приложений для работы в облаке; структуру процесса перехода на облачные вычисления; способы обеспечения защиты информации в облаке.

**Уметь:** работать с различными облачными сервисами как единолично, так и в команде.

**Владеть:** навыками работы с комплектами средств разработки мобильных облачных приложений.

## ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения современных технологий, методов и инструментальных средств, используемых для управления ИТ-инфраструктурой предприятия и оптимизации функционирования его ИТ-подразделения.

Задачи:

- изучение основ проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия;
- приобретение знаний о современных методах разработки архитектуры предприятия;
- овладение навыками основных методик построения бизнес-процессов ИТ-подразделения для предприятий;
- изучение применения возможности интеграции предлагаемых технологий в существующие инструменты поддержки и развития бизнес-процессов.

– овладение навыками использования полученных знаний при реализации проектов разработки информационных систем в предприятиях и оптимизации функционирования бизнес-процессов ИТ-подразделения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** компоненты архитектуры информационных технологий; структуру, состав, задачи и значение ИТ-инфраструктуры предприятия; основные процессы ИТ-инфраструктуры; методологии построения и управления ИТ-инфраструктурой предприятия; классификацию и характеристики аппаратных и программных средств; основные стандарты в области применения информационных технологий; рекомендации международных стандартов по управлению ИТ-услугами; основные факторы, определяющие надежность и эффективность функционирования информационных систем; методы организации технического обслуживания и эксплуатации информационных систем; методы и системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия; методы и приемы управления информационной безопасностью.

**Уметь** выполнять формализацию требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия; обосновывать выбор технических и программных средств ИТ – инфраструктуры предприятия; оптимизировать ИТ-процессы; определять ресурсы, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем; анализировать показатели эффективности информационных систем; организовывать работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; организовывать процессы управления информационной безопасностью; интегрировать в инфраструктуру предприятия рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений.

**Владеть** навыками установления соответствия целей и задач ИТ-подразделений бизнес-целям и стратегии предприятия или компании; навыками консультирования в области организации управления ИТ; методами и подходами выполнения работ по анализу и оценке процессов управления ИТ предприятия; навыками обоснования ценности для бизнеса работ по улучшению процессов управления ИТ; методами и подходами разработки системы метрик для оценки процессов управления ИТ, связанной с метриками предприятия или организации, навыками управления информационной безопасностью; навыками реализации проектов по внедрению в инфраструктуру предприятия систем компьютерного зрения.

## **ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ**

Цель дисциплины – приобретение базовых теоретических и практических компетенций в области искусственного интеллекта, изучение программных средств конструирования интеллектуальных систем для различных предметных областей.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомиться с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- освоить некоторые инструменты и фреймворки искусственного интеллекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** классификацию интеллектуальных систем, назначение и их структуру, современные инструменты и фреймворки искусственного интеллекта, классификацию методов искусственного интеллекта, суть машинного обучения, экспертных систем, глубокого обучения, нейронных сетей, генетических алгоритмов, фреймворков технологий и нечеткой логики, линейную регрессию (регрессионная модель), логистическую регрессию (модель классификации), регрессионно-классификационные модели.

**Уметь:** идентифицировать задачу искусственного интеллекта и соотносить её с соответствующим классификационным типом экспертных систем, использовать фреймворки ИИ в соответствии с предметной областью, в соответствии с предметной

областью выбирать подходящий фреймворк для решения интеллектуальной задачи, разрабатывать регрессионные и классификационные модели машинного обучения.

**Владеть:** современными подходами к проектированию и разработке систем искусственного интеллекта, инструментальными средствами для разработки систем искусственного интеллекта, фреймворками TensorFlow, PyTorch, Keras, Darknet, XGBoost, подходами к выбору модели машинного обучения

## **МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

Цель дисциплины «Машинное обучение» – получить комплексное всестороннее представление об основных алгоритмах и методах машинного обучения, сформировать у студентов понимание алгоритмов машинного обучения и технологий искусственного интеллекта, освоить основные подходы и получить навыки решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с различными типами задач машинного обучения, включая обучение с учителем, обучение без учителя и усиленное обучение.

- изучить метрики, используемые для оценки эффективности машинного обучения, выбора моделей и методов диагностики.

- освоить методы глубокого обучения как в базовой архитектуре нейронных сетей, так и в более сложных, включая сверточные и рекуррентные нейронные сети.

- рассмотреть возможности применения нейронных сетей в различных задачах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** знает принципы и методы машинного обучения, типы и классы задач машинного обучения, статистические методы анализа данных, классификацию методов искусственного интеллекта, суть машинного обучения, экспертных систем, глубокого обучения, нейронных сетей, генетических алгоритмов, фреймворков технологий и нечеткой логики, линейную регрессию (регрессионная модель), логистическую регрессию (модель классификации), регрессионно-классификационные модели, базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей, методы планирования вычислительного эксперимента, формирования обучающей и контрольной выборок, функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, методы редукции размерности элементов набора данных и их предварительной статистической обработки, разметки структурированных и неструктурированных данных.

**Уметь:** сопоставлять задачам предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения, в соответствии с предметной областью выбирать подходящий фреймворк для решения интеллектуальной задачи, разрабатывать регрессионные и классификационные модели машинного обучения, проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, использовать инструменты, библиотеки и технологии Data Science для подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения, выявлять и исключать из массива данных ошибочные данные и выбросы, выделять входные и выходные переменные с целью использования предиктивных моделей.

**Владеть:** методологией MLOps, современными языками программирования, библиотеками и программными платформами функционального, логического и объектно-ориентированного программирования (Python, R, C++, C#), фреймворками TensorFlow, PyTorch, Keras, Darknet, XGBoost, подходами к выбору модели машинного обучения, программными инструментами для оценки моделей искусственных нейронных сетей, программно-инструментальными средствами для обучения нейронных сетей, методами и

технологиями массово параллельной обработки и анализа данных, навыкам осуществления разметки структурированных и неструктурированных данных.

## **СБОР И ВЕРИФИКАЦИЯ ДАННЫХ**

Дисциплина «Сбор и верификация данных» направлена на формирование у студентов компетенций в области сбора, подготовки и разметки данных для решения задач машинного обучения. От качества подобранных данных и их предварительной обработки зависит решение многих задач искусственного интеллекта. Студент в ходе обучения научится понимать какие процессы являются источниками данных, как данные создаются, как данные можно обрабатывать (алгоритмы и методы), как проводить предварительную подготовку данных, в каких форматах можно сохранять данные, как производить разметку и визуализацию данных для дальнейшего использования в задачах машинного обучения.

Задачи дисциплины:

1. Получение базовых знаний о процессе верификации и валидации данных, целей процесса верификации данных, месте верификации в жизненном цикле разработке программного обеспечения;
2. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки информации на пользовательском уровне.
3. Ознакомление с основными моделями жизненного цикла программного обеспечения;
4. Освоение методов и средств разработки программного обеспечения;
5. Формирование практических навыков самостоятельного выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований с применением современных инструментальных средств.

**Знать:** методы сбора и обобщения информации о проблемной области путем опроса экспертов, сходных данных о функционировании проблемной и предметной областей, документированных источников знаний, а также формирования требований к системе искусственного интеллекта виды представления данных, методы поиска и парсинга данных, уровни представления данных(ODS, DDL, семантический слой, модель данных), основные инструменты, библиотеки и технологии Data Science.

**Уметь:** отделять достоверные источники данных от сомнительных, осуществлять критический отбор данных, проверять их на целостность непротиворечивость, осуществлять сбор и обобщение информации о проблемной области путем опроса экспертов, исходных данных о функционировании проблемной области, документированных источников знаний, а также формировать требования к системе искусственного интеллекта

**Владеть:** навыками в теоретическом и экспериментальном исследованиях объектов профессиональной деятельности. инструментами и библиотеками Data Science для поиска данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях.

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

Целью дисциплины «Программирование глубоких нейронных сетей» является изучение теоретических основ глубокого обучения нейронных сетей и получение навыков их применения для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- Изучить модель искусственного нейрона и искусственной нейронной сети;
- Изучить алгоритмы обучения нейронных сетей;

- Изучить популярные в настоящее время архитектуры глубоких нейронных сетей.
- Изучить способы применения глубоких нейронных сетей для задач компьютерного зрения и анализа текстов.
- Изучить программные системы обучения глубоких нейронных сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта в том числе в условиях малого количества данных, базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей, методы планирования вычислительного эксперимента, формирования обучающей и контрольной выборок, методы редукции размерности элементов набора данных и их предварительной статистической обработки, разметки структурированных и неструктурированных данных

**Уметь:** проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, использовать инструменты, библиотеки и технологии Data Science для подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для глубокого обучения нейронных сетей, выявлять и исключать из массива данных ошибочные данные и выбросы, выделять входные и выходные переменные с целью использования предиктивных моделей.

**Владеть:** навыками применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, навыками решения задач по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методами и технологиями массово параллельной обработки и анализа данных, навыкам осуществления разметки структурированных и неструктурированных данных.

## **ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ**

Цель дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий Интернета вещей (IoT).

Задачи:

- выработка у студентов знаний о принципах организации и функционирования Интернета вещей, о существующих технологиях и трендах развития в этой области;
- приобретение умений проектировать целостные IoT-системы, применять IoT-технологии к конкретным сценариям;
- овладение терминологическим аппаратом и базовыми навыками проектирования и программирования конечных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** возможности применения сервис-ориентированных архитектур, облачных вычислений и других новаций в IoT технологиях..

**Уметь:** осуществлять оценку и выбор программных и аппаратных средств для проектирования целостных IoT систем.

**Владеть:** навыками создания пользовательских приложений и сервисов на основе IoT систем.

## **АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

**Цель дисциплины:** изучение методов обработки структурированных и неструктурированных многообразных данных огромных объемов для получения воспринимаемых человеком результатов.

**Задачи:**

- изучение основных принципов и методов хранения и управления данными формата Big Data;
- знакомство с методами организации и анализа данных формата Big Data.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основы систем искусственного интеллекта; основы тестирования систем искусственного интеллекта; основы программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных; основы разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных; основные принципы решения задач профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; свою роль и ответственность в команде при реализации проекта.

Уметь разрабатывать системы искусственного интеллекта; тестировать системы искусственного интеллекта; разрабатывать программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных; разрабатывать программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных; решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством.

Владеть навыками разработки систем искусственного интеллекта; тестирования систем искусственного интеллекта; разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных; разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных; решения задач профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством.

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ**

**Цель дисциплины:** Дисциплина «Компьютерное зрение» имеет целью теоретическое и практическое освоение методов и технологий компьютерного зрения.

**Задачи:**

- выработка у студентов знаний о базовых принципах и алгоритмах компьютерного зрения;
- приобретение умений реализовывать основные алгоритмы компьютерного зрения в виде программ и применять их для решения практических задач;
- овладение терминологическим аппаратом и практическими навыками в области компьютерного зрения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: классификацию изображений, приложения и архитектуру нейронных сетей для определения рассматриваемых изображений; методы машинного обучения в области

компьютерного зрения, проводить анализ требований, и определения необходимого класса задач.

*Уметь:* выбирать и реализовывать наилучшие методы для оптимального решения поставленных задач компьютерного зрения; разрабатывать программные компоненты для решения задач в области компьютерного зрения; осуществлять оценку и выбор методов машинного обучения, разрабатывать некоторые методы и алгоритмы.

*Владеть:* навыками тестирования создаваемых систем компьютерного зрения; навыками, необходимыми для участия в реализации проектов сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение».

## **ЭТИКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

*Цель дисциплины:* изучение вопросов этики применения алгоритмов искусственного интеллекта.

*Задачи дисциплины:*

- изучить вопросы и основные определения этики искусственного интеллекта;
- научиться анализировать нормативно-правовые документы в области этики искусственного интеллекта;
- разрабатывать нормативно-правовые документы в области этики искусственного интеллекта;
- освоить общие этические и правовые принципы использования технологий ИИ, в том числе ознакомиться с нормативно-правовой базой в области разработки и использования ИИ, защиты результатов интеллектуальной деятельности и персональных данных, обеспечения прав человека.
- изучить особенности правового регулирования развития искусственного интеллекта в РФ и мире. Освоить профессиональные компетенции, необходимые для разработки методов анализа и выявления угроз, оценки рисков, создаваемых конкретными технологиями и системами ИИ для интересов человека и общества;
- владеть методами практической реализации норм международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав при использовании ИИ, навыками, позволяющими принимать адекватные решения проблем в сфере ИИ и применять методы и подходы решения задач, разрабатываемых для использования ИИ в научно-исследовательских проектах с соблюдением норм международного и отечественного законодательства по защите прав человека;
- помочь студентам осознать социальную значимость своей будущей профессии;
- сформировать у студентов умение использовать информационные и организационные ресурсы факультета информационных систем и безопасности, института информационных наук и технологий безопасности и, в целом, РГГУ.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

*Знать:* основные определения этики искусственного интеллекта; разные виды коммуникации для руководства командой и достижения поставленной цели, особенности восприятия социальных и культурных различий; понятие и специфику межкультурного разнообразия общества в этическом контексте; виды и особенности природы правового регулирования; закономерностей права в его современном состоянии и в процессе эволюционного развития; общие этические и правовые принципы использования технологий ИИ, в том числе нормативно-правовую базу в области разработки и использования ИИ, защиты результатов интеллектуальной деятельности и персональных данных, обеспечения прав человека.

*Уметь:* анализировать нормативно-правовые документы в области этики искусственного интеллекта; разрабатывать нормативно-правовые документы в области этики искусственного интеллекта; учитывать в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; проявлять в своём поведении уважительное

отношение к отечественному историческому наследию; применять знания специфики межкультурного разнообразия общества в процессе профессионального и личностного общения; оценивать правовые события с точки зрения природы правового регулирования и закономерностей права.

*Владеть:* методами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе участием в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентацией результатов работы команды; навыками корректного и уважительного отношения к социокультурным традициям различных социальных групп; навыками анализа и оценки правовых событий с точки зрения природы правового регулирования и закономерностей права; методами практической реализации норм международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав при использовании ИИ; навыками, позволяющими принимать адекватные решения проблем в сфере ИИ.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

*Цель дисциплины:* формирование у обучающихся комплексного представления о методических подходах к исследованию информационных систем и процессов на базе методов математического моделирования и оптимизации; дать основы теории и практики современных методов моделирования и оптимизации; ознакомить обучающихся с перспективными технологиями системного моделирования и оптимизации сложных систем, построенных с применением методов и моделей искусственного интеллекта.

*Задачи дисциплины:*

- научить студентов эффективно использовать методы и алгоритмы математического моделирования; обоснованно выбирать рациональный способ решения прикладных задач;
- формировать умения выполнять формализацию задач профессиональной деятельности с учетом известных методов и инструментальных средств моделирования и оптимизации сложных систем и процессов;
- формировать навыки анализировать, моделировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы в интересах выполнения задач профессиональной деятельности;
- способствовать приобретению, обобщению и использованию опыта имитационного моделирования и оптимизации для принятия обоснованных решений, относящихся к проектированию и эксплуатации инновационных информационных систем и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:* эволюцию системных представлений, основные понятия и принципы системного подхода; основы теории математического моделирования и оптимизации применительно к проектированию информационных систем и технологий; базовые математические схемы и задачи математического программирования;

*Уметь:* с позиций системного подхода осуществлять выбор рациональных методов и средств математического моделирования и оптимизации с учетом особенностей задач профессиональной деятельности;

*Владеть:* инструментальными программными средствами поддержки решения задач имитационного моделирования и оптимизации, выполняемых в процессе проектирования информационных систем и технологий.

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области методологии системного анализа, обоснования и применения математических методов и моделей и технологий искусственного интеллекта для поддержки процесса принятия обоснованных решений в нестандартных профессиональных задачах.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основы системного анализа, математических методов и моделей задач принятия решений, возникающих в условиях цифровой трансформации общества.

2. Овладеть современными интеллектуальными технологиями анализа проблемной ситуации и выбора предпочтительных решений в нестандартных профессиональных задачах.

3. Сформировать навыки и умения по разработке математических моделей задач принятия решений в прикладных задачах междисциплинарного характера.

В результате освоения дисциплины «Системный анализ и принятие решений на основе технологий искусственного интеллекта» обучающийся должен:

**Знать:**

- терминологию, теоретические положения и принципы системного анализа;
- основные подходы к решению нестандартных профессиональных задач, связанных с обоснованием и выбором решений;
- современные технологии поддержки процесса принятия решения, использующие методы и модели искусственного интеллекта;

**Уметь:**

- использовать системы автоматизированного поиска и анализа информации в интернет-ресурсах;
- идентифицировать и оценивать системообразующие факторы, характеризующие проблемную ситуацию принятия решения;
- применять методы, модели и технологии генерации и сравнительного альтернатив в интересах выбора наиболее предпочтительного решения;
- применять базовые алгоритмы и рекомендации системного анализа в задачах обоснования и принятия решений;
- осуществлять выбор рационального способа решения нестандартных профессиональных задач с применением технологий на базе искусственного интеллекта;

**Владеть (иметь опыт):**

- проведения экспертиз и обработки полученных знаний в интересах принятия обоснованных решений;
- приёмами формализованного представления, моделирования и факторного анализа проблемной области;
- унифицированными программными средствами поддержки принятия решений;
- иметь опыт в обосновании концепции и в разработке интеллектуальных компонентов рекомендательных систем в информационной сфере.

## **ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ**

Цель дисциплины – приобретение профессиональных навыков в решении задач с использованием современных интеллектуальных систем; освоение современных методов извлечения и структурирования данных для экспертных систем; приобретение практических навыков в создании баз знаний для экспертных систем.

Задачи дисциплины:

- освоить назначения и области применения экспертных систем;
- сформировать теоретические аспекты технологии искусственного интеллекта;

- изучить теоретические аспекты математических и алгоритмических основ проектирования экспертных систем,
- освоить практику применения моделей представления знаний на основе систем продукций, семантических сетей и фреймов;
- сформировать навыки внедрения и сопровождения экспертных систем с помощью необходимых для этого программно-аппаратных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** классификацию экспертных систем, назначение и структуру экспертных систем, модели представления знаний: логическую, продукционную, семантическую, фреймовую, а также требования, предъявляемые к данным моделям, современные методы искусственного интеллекта, этапы разработки экспертных систем, требования к коллективу разработки ЭС, способы интеграции экспертных систем с другими системами искусственного интеллекта.

**Уметь:** идентифицировать задачу искусственного интеллекта и соотносить её с соответствующим типом экспертных систем, формализовывать знания при помощи моделей представления знаний, использовать инструментальные средства для разработки экспертных систем в соответствии с предметной областью.

**Владеть:** современными методами искусственного интеллекта и соотносить их с задачами конкретных предметных областей, инструментальными средствами для формализации знаний, технологиями извлечения знаний их экспертов, методами проектирования и разработки экспертных систем.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Цель дисциплины «Проектирование и разработка рекомендательных систем» – изучение фундаментальных основ построения рекомендательных систем и примеров их использовании в разных сферах деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение фундаментальных основ построения рекомендательных систем, моделей и алгоритмов формирования рекомендаций;
- получение практических навыков по работе с инструментальными средствами разработки рекомендательных систем и систем искусственного интеллекта;
- изучение методов и подходов к планированию и реализации проектов по созданию и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** фундаментальные правила построения рекомендательных систем, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

**Уметь** выбирать и применять методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию и поддержке системы искусственного интеллекта

**Уметь** применять методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию и поддержке системы искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».

## **НЕРЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов и технологий формирования современных NoSQL баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задачи:

- изучить типологии и методологии NoSQL баз данных, современные модели баз данных;
- изучить теоретические основы систем хранения информации, принципов хранения информации в различных нереляционных структурах;
- усвоить методы классификации и моделирования предметных областей, методы проектирования NoSQL баз данных с помощью современных технологий;
- получить навыки работы с инструментальными средствами проектирования NoSQL баз данных, использования стандартов информационных технологий, разработки технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать общедоступные репозитории и специализированные библиотеки, содержащие наборы больших данных, устройство интерфейсов между реляционными SQL-хранилищами данных и нереляционными NoSQL хранилищами данных; принципы и методы анализа больших данных, включая спецификации и стандартизацию метаданных, устройство и принципы работы систем обработки и анализа больших массивов данных, архитектуру и принципы работы промышленных решений, созданных на основе искусственного интеллекта, методы и технологии машинного обучения на больших данных.

Уметь настраивать и оптимизировать конфигурацию программного и аппаратного обеспечения с целью интеграции больших данных, разрабатывать программное обеспечение для очистки и валидации наборов больших данных, выполнять потоковую обработку данных; разрабатывать прикладные проекты с использованием нереляционных баз данных, программное обеспечение для анализа больших данных, разрабатывать программные и технические средства визуализации больших данных и результатов их анализа, использовать системы обработки и анализа больших массивов данных.

Владеть навыками использования языков запросов, в том числе нереляционных, для поддержки различных типов данных и операций с большими данными; навыками использования технологии науки о данных в разработке для решения практических задач промышленности, навыками описания и управления качеством и достоверностью данных.

## **ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

Цель дисциплины: содержательная и организационная подготовка студентов к овладению знаниями в области прикладной информатики, необходимыми для формирования компетенций.

Задачи: ознакомить студентов с основными положениями ФГОС по направлению Прикладная информатика; изучить основные базовые понятия информатики, информационно-коммуникационных технологий и систем; помочь студентам осознать социальную значимость своей будущей профессии; сформировать у студентов умение использовать информационные и организационные ресурсы факультета информационных систем и безопасности, института информационных наук и технологий безопасности и, в целом, РГГУ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: классификацию информационных систем, структуру, конфигурацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, основные методы анализа прикладных областей, обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в

организациях, основные методы формирования требований к информационной системе; современные технологии разработки презентаций информационной системы

Уметь выполнять презентацию информационной системы.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Цель дисциплины: обзор существующих информационно-компьютерных технологий для использования в процессе деятельности государственными, общественными и коммерческими организациями.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными положениями ФГОС по направлению Прикладная информатика;
- изучить базовые понятия информатики, информационно-коммуникационных технологий и систем;
- помочь студентам осознать социальную значимость своей будущей профессии;
- познакомиться с современными офисными информационными технологиями;
- приобрести навыки применения прикладных программных средств общего и прикладного назначения;
- сформировать у студентов умение использовать информационные и организационные ресурсы факультета информационных систем и безопасности, института информационных наук и технологий безопасности и, в целом, РГГУ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:* классификацию информационных систем, структуру, конфигурацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях, основные методы формирования требований к информационной системе; инструментарий создания презентаций, современные технологии разработки презентаций информационной системы, методические основы начального обучения пользователей.

*Уметь:* выявлять информационные потребности и формировать требования к информационной системе; формулировать и осуществлять постановку задач при разработке презентации программного продукта и начального обучения пользователей.

*Владеть:* методами проведения обследования организаций, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, выявления информационных потребностей, навыками управления требованиями к информационной системе; навыками и средствами разработки презентаций; методическими основами начального обучения пользователей

## **АДАПТАЦИЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель дисциплины «Адаптация к профессиональной деятельности»: ознакомление студентов с системой социальных, медицинских и психолого-педагогических мероприятий, направленных на оказание помощи молодому человеку в профессиональном образовании с учетом его возможностей, склонностей, интересов, состояния здоровья, а также с учетом образовательной среды университета.

Задачи дисциплины:

- самоанализ образовательных потребностей студентов, возможных трудностей при получении высшего профессионального образования;
- определение содержания и структуры профессионально-важных качеств в выбранной профессиональной сфере; самооценка выделенных студентами профессионально-важных качеств и компетенций; постановка задач на ближайшую

и отдаленную перспективу овладения общекультурными и профессиональными компетенциями;

- ознакомление с гражданским, трудовым законодательством, с семейным правом, основными правовыми гарантиями в области социальной защиты, образования и труда инвалидов;
- обучение навыкам составления резюме, умениям использовать ИКТ в самообразовании и подготовке к занятиям;
- развитие навыков саморегуляции.

В результате обучения по дисциплине студент должен:

Знать:

- классификации профессий, трудности и типичные ошибки при выборе профессии;
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- основы гражданского и семейного законодательства;
- основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов;
- основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования;
- современное состояние рынка труда, классификацию профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью;
- функции органов труда и занятости населения.

Уметь:

- использовать свои права адекватно законодательству;
- обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью;
- анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации;
- составлять необходимые заявительные документы;
- составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве;
- использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

Владеть:

- простейшими способами и приемами управления собственными психическими состояниями;
- способами поиска необходимой информации для эффективной организации учебной и будущей профессиональной деятельности.

## **АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» - повышение общей информационной культуры на основе освоения понятийного аппарата информатики и ИКТ, формирование профессиональных компетенций выпускника, который знает возможности современных компьютеров, и аппаратные, программные средства для людей с ограниченными возможностями и инвалидов, владеет методами сбора, хранения и обработки данных в информационных системах, используемых при подготовке решений в профессиональной деятельности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Задачи: формирование знания, навыков и умений работы с современными компьютерными и программными средствами, включая аппаратные и программные средства для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов, при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: способы применения информационно-коммуникационных технологий в различных направлениях профессиональной деятельности; назначение и виды информационно-коммуникационных технологий, применяемых для формирования требований к информационной системе предприятия, работающих с лицами с ОВЗ.

Инструментарий создания презентаций. Правила создания презентаций; методологию, модели, методы и способы создания информационных систем для лиц с ОВЗ.

Уметь: формулировать и осуществлять постановку задач при разработке презентации программного продукта.

Владеть: базовыми современными ИКТ в различных направлениях профессиональной деятельности; международными и отечественными стандартами в области информационных систем и технологий для разработки и оптимизации информационных систем, поддерживающих работу лицами с ОВЗ. Навыками и средствами разработки презентаций. Навыками эксплуатации специализированного программного обеспечения.

## **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**

Цель дисциплины «Численные методы решения прикладных задач» – формирование базовых представлений о методах вычислительной математики и получение практических навыков по реализации численных методов для решения ряда типовых прикладных задач.

Задачи курса:

1. Приобрести знания об основных этапах использования численных математических методов для решения типовых прикладных задач в различных предметных областях;

2. Ознакомиться с примерами стандартных профессиональных задач, требующих применения типовых численных методов;

3. Изучить типовые численные методы решения прикладных задач и сравнить их с традиционными аналитическими математическими методами;

4. Получить практические навыки по реализации типовых численных методов и вычислительных экспериментов в среде электронных таблиц и при помощи систем прикладного программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы анализа и математического моделирования прикладных задач, типовые численные методы и этапы проведения вычислительных экспериментов.

Уметь: правильно выбирать и при необходимости модифицировать численные методы для решения прикладных задач, использовать специальные программные средства для вычислений, оценивать погрешности и интерпретировать полученные результаты.

Владеть: навыками работы с вычислительными средствами электронных таблиц и инструментами разработки прикладного программного обеспечения при решении прикладных задач численными методами.

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ**

Цель дисциплины:

## **МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Цель дисциплины: освоение технологий и программно-аппаратных средств мультимедиа в сфере искусственного интеллекта.

Задачи:

- в лекционном курсе – дать студентам систематизированное представление об использовании искусственного интеллекта в программно-аппаратных средствах мультимедиа;
- на основе практических занятий – дать студентам навыки работы с привлечением средств искусственного интеллекта в ведущих компьютерных программах создания анимированной графики, видео- и аудиоматериалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** классификацию и задачи искусственного в сфере мультимедиа технологий и программные средства для этой цели.

**Уметь:** обоснованно выбирать методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для работы с мультимедийной информацией.

**Владеть** навыками использования инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач, связанных с технологиями мультимедиа

## **ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

Цель учебной дисциплины: формирование знаний и умений применения методов математической статистики и теории планирования экспериментов для проведения и статистической обработки результатов вычислительного эксперимента в интересах информационно-аналитической поддержки задач принятия решений.

Задачи учебной дисциплины:

- 1) изучение методов и технологий планирования и проведения вычислительных экспериментов при разработке программных систем;
- 2) формирование умений и навыков применения средств автоматизированного сбора, статистического анализа для обработки и интерпретации результатов вычислительного эксперимента.
- 3) накопление опыта систематизации, обработки и аналитического анализа экспериментальных данных, обоснования и планирования исследовательских работ.

В результате изучения дисциплины студенты должны

*Знать:*

– основы теории и практики методов математической статистики и планирования эксперимента применительно к задачам получения достоверных опытных данных об исследуемых объектах;

– методы сбора, анализа и статистической обработки экспериментальных данных;

– принципы выбора основных факторов вычислительного эксперимента и технологию построения факторных планов;

– методы создания и анализа математических моделей, позволяющих оценивать и прогнозировать характеристики и поведение объектов профессиональной деятельности;

*Уметь:*

– планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в интересах решения задач профессиональной деятельности;

– аппроксимировать опытные данные математическими зависимостями и оценивать их адекватность;

– планировать порядок проведения вычислительного эксперимента при разработке перспективных информационных систем и их компонентов;

– идентифицировать модели исследуемых объектов и процессов по результатам наблюдений и вычислительного эксперимента и давать их физическую интерпретацию;

– использовать статистические методы и инструментальные программные средства для обработки и анализа массовых экспериментальных данных в научных исследованиях различной направленности;

*Владеть:*

– методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества научных исследований и конструкторских разработок;

– методами планирования многофакторного эксперимента, его реализации и математической обработки опытных данных;

– программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым вычислительным экспериментом.

## МЕТОДЫ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОИСКА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

**Целью** освоения дисциплины является теоретическое и практическое освоение методов и технологий создания, формирования и ведения современных баз данных с использованием информационно - поисковых систем, их технологий и языковых средств, а также особенностей поиска информации с их помощью и аналогичными поисковыми возможностями поисковых машин Интернет, с учётом особенностей поиска информации с их помощью и применение этих навыков в различных областях деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- раскрыть эволюцию исследований в области информационного поиска;
- охарактеризовать понятие информационного поиска и классификацию его видов;
- рассмотреть методические основы информационного поиска;
- охарактеризовать особенности и средства поиска информации в глобальных сетях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности информационно – поисковых систем (ИПС), как мощного программного средства создания, ведения баз данных и организации поиска в них данных, языковые средства поиска информации с использованием ИПС и поисковых машин, различия между СУБД, ИПС и Поисковыми машинами, технологии, применяемые в ИПС для создания, ведения баз данных и обслуживания абонентов на их основе, знать основные современные программные изделия класса ИПС и основные Поисковые машины, знать основные современные программные изделия класса ИПС; методы информационного обслуживания; назначение и виды ИКТ; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации их помощь; основные современные программные изделия класса ИПС и основные Поисковые машины; основные современные программные изделия класса ИПС и методы машинного обучения для них.

**Уметь:** проектировать и создавать базы данных и управляющие ими приложения на основе ИПС, организовывать ведение словарей в ИПС, применять языковые средства ИПС и поисковых машин для поиска информации в информационных массивах оценивать качество и затраты проекта; разрабатывать технологическую документацию; использовать необходимые функциональные и технологические стандарты; использовать документальные информационные системы и поисковые машины для информационного обслуживания, а также для проектирования ИС и Архивов, организовывать ведение словарей в ИПС, применять языковые средства ИПС и поисковых машин для поиска информации в информационных массивах, создавать пользовательскую документацию; использовать необходимые функциональные и технологические стандарты; использовать ИПС и поисковые машины для информационного обслуживания, а также для проектирования интеллектуальных поисковых систем.

**Владеть:** навыками работы с инструментальными средствами ИПС, средствами поиска информации в диалоговом и пакетном режимах, в том числе с использованием постоянно – действующих запросов, навыками формирования формы экранов для обслуживания пользователей на основе баз данных ИПС, способностью организовывать индексирование информационных массивов на ПЭВМ с использованием поисковых машин; навыками разработки технологической документации и использования необходимых функциональных и технологических стандартов; способностью организовывать индексирование информационных массивов на ПЭВМ с использованием поисковых машин и машинного обучения; навыками разработки модели машинного обучения для решения задач информационного поиска.

## **ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ И МАШИНЫ**

Целью освоения дисциплины является теоретическое и практическое освоение методов и технологий создания, формирования и ведения современных баз данных с использованием информационно - поисковых систем, их технологий и языковых средств, а также особенностей поиска информации с их помощью и аналогичными поисковыми возможностями поисковых машин Интернет, с учётом особенностей поиска информации с их помощью и применение этих навыков в различных областях деятельности.

Задачи дисциплины:

- раскрыть эволюцию исследований в области информационного поиска;
- охарактеризовать понятие информационного поиска и классификацию его видов;
- рассмотреть методические основы информационного поиска;
- охарактеризовать особенности и средства поиска информации в глобальных сетях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности информационно – поисковых систем (ИПС), как мощного программного средства создания, ведения баз данных и организации поиска в них данных, языковые средства поиска информации с использованием ИПС и поисковых машин, различия между СУБД, ИПС и Поисковыми машинами, технологии применяемые в ИПС для создания, ведения баз данных и обслуживания абонентов на их основе, знать основные современные программные изделия класса ИПС и основные Поисковые машины, знать основные современные программные изделия класса ИПС ; методы информационного обслуживания; назначение и виды ИКТ; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации их помощь.

**Уметь:** проектировать и создавать базы данных и управляющие ими приложения на основе ИПС, организовывать ведение словарей в ИПС, применять языковые средства ИПС и поисковых машин для поиска информации в информационных массивах оценивать качество и затраты проекта; разрабатывать технологическую документацию; использовать необходимые функциональные и технологические стандарты; использовать документальные информационные системы и поисковые машины для информационного обслуживания, а также для проектирования ИС и Архивов, организовывать ведение словарей в ИПС, применять языковые средства ИПС и поисковых машин для поиска информации в информационных массивах, создавать пользовательскую документацию.

**Владеть:** навыками работы с инструментальными средствами ИПС, средствами поиска информации в диалоговом и пакетном режимах, в том числе с использованием постоянно – действующих запросов, навыками формирования формы экранов для обслуживания пользователей на основе баз данных ИПС, способностью организовывать индексирование информационных массивов на ПЭВМ с использованием поисковых машин; навыками разработки технологической документации и использования необходимых функциональных и технологических стандартов.

## **ПАКЕТНАЯ И ПОТОКОВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ**

Цель дисциплины: изучение современных методов обработки структурированных и неструктурированных многообразных потоковых данных для получения воспринимаемых человеком результатов.

Задачи:

- изучение основных принципов и методов хранения и управления данными формата Big Data;
- знакомство с методами организации и анализа потоковых данных формата;

- развитие навыков работы с инструментами и технологиями для пакетной и потоковой обработки данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** методы и способы для сбора и подготовки данных для систем искусственного интеллекта; основные принципы и методы хранения, управления, обработки, анализа данных формата Big Data, методологию разработки информационного обеспечения, проектирования, создания и поддержки хранилищ данных.

**Уметь:** Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях; строить модели для данных, хранящихся в распределенной файловой системе (Hadoop).

**Владеть:** методами разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения; методами прогнозного моделирования и анализа данных (алгоритм Map-reduce).

## **РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

Цель дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования распределенных информационных ресурсов. Интеграция информационных и вычислительных ресурсов в единую среду и организация доступа к ним.

Задачи:

- обеспечить знания основных принципов формирования распределенных информационных ресурсов и методологии их интеграции в единую информационную среду с обеспечением коллективного доступа;

- сформировать умения разработки, интеграции и обеспечения доступа к распределенным информационным ресурсам на основе требований информационной безопасности.

- развить навыки поиска и обработки профессиональной информации на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

- закрепить и углубить представления о разнообразных профессиональных программных продуктах работы с распределенными информационными ресурсами;

- обеспечить студентам практический опыт создания распределенных информационных ресурсов и доступа к ним.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические основы организации электронных ресурсов и управления ими в распределенных социотехнических системах; методологию интеграции информационных и вычислительных ресурсов в единую среду с учетом требований информационной безопасности при проектировании образовательных и научных информационных распределенных систем; методы оценки и выбора программных платформ и продуктов для создания корпоративных порталов.

**Уметь:** настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы распределенных информационных ресурсов; проектировать и разрабатывать информационные системы коллективного доступа к распределенным информационным ресурсам;

**Владеть:** методами выбора, установки и эксплуатации программных платформ и продуктов создания корпоративных порталов с учетом требований обеспечения информационной безопасности; навыками разработки и программной реализации корпоративных порталов как средства доступа к распределенным информационным ресурсам.

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умения использовать на практике разнообразные средства и методы общей физической подготовки и спорта для сохранения

и укрепления здоровья, психофизической готовности к будущей профессии и формирования всесторонне развитой личности.

Задачи:

- приобретение мотивационных отношений к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями;

- овладение знаниями научно-биологических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных успехов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта;

Уметь: квалифицированно применять приобретенные навыки в своей профессиональной и бытовой деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью;

Владеть: знаниями биологических основ физической культуры и здорового образа жизни, способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

## **ИНТЕРМЕДИАЛЬНОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ**

Цель дисциплины: изучение феномена интермедиальности и его различных проявлений, таких, как взаимодействие литературы с другими видами искусства (живопись, музыка, кино, фотография).

Задачи:

• Изучение различных концепций интермедиальности;

• Исследование способов взаимодействия литературы с другими видами искусства на разных уровнях текста;

• Освоение методики интермедиального анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные теории интермедиальности и взаимодействия искусств, подходы и функции интермедиальности в современной культуре.

Уметь анализировать произведения искусства с точки зрения взаимодействия искусств, выявлять и анализировать интермедиальные явления в произведениях искусства.

Владеть методами интермедиального анализа, навыками анализа современных явлений искусства с точки зрения интермедиальности.

## **МЕДИАЭКОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО**

Цель дисциплины – познакомить студентов с ключевыми подходами взаимодействия с современной медиасредой в условиях цифровизации, а также сформировать компетенции по безопасному применению медиатехнологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучение подходов к медиаэкологии.

2. Формирование навыков эффективного общения и практической работы в медиасреде.

3. Развитие медиакомпетентности и формирование навыков критического и системного анализа медиатекста.

4. Изучение способов медиавоздействия на общество и общественное мнение.
5. Овладение навыками поиска наиболее оптимальных моделей, которые позволяют эффективно использовать медиатехнологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: историю и принципы основных мировых философских течений, ключевые составляющие медийной и информационной грамотности; о факторах влияния на информацию: шум, троллинг и их угрозы; о способах противодействия фейкньюз и дезинформации, этические требования, предъявляемые к работе в пространстве медиа.

Уметь: работать со сложным комплексом информационных каналов и ресурсов, во всем их разнообразии и взаимодействии, применять на практике правила фактчекинга, критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт, ориентироваться в мировых тенденциях развития медиасреды, критически подходить к восприятию информации, выявлять приемы медиавоздействия и применять технологии проверки достоверности информации (фактчекинга); анализировать область и тему при создании корректного медиапродукта.

Владеть: навыками безопасного поведения в медиапространстве, эффективными технологиями сбора информации, ее проверки и анализа, быть осведомленным в области современных медиатехнологий; методами анализа медиапродуктов; методиками атрибутирования медиатекстов; терминологией в области социологии, философии, этики для грамотного представления медиапродукта.

## **РАБОТА СО СПОНСОРАМИ В ПРОЕКТАХ**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний теоретических аспектов спонсорских коммуникаций и формирование у них практических навыков разработки спонсорских пакетов, их активации и построения эффективных отношений со спонсорами.

Задачи:

- анализ современных концепций спонсорства, обобщенный и систематизированный опыт спонсорских коммуникаций компаний разных отраслей и рынков (модель OPOSA и др.);

- использование эффективных методик построения отношений со спонсорами и поиска креативных форм коммуникаций;

- формирование умений и навыков, позволяющих реализовать предложения для спонсоров проектов.

Дисциплина реализуется в формате онлайн-курса на платформе РГГУ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать сущность, функции и задачи спонсорства проектов.

Уметь формировать предложения для спонсоров проектов; находить потенциальных спонсоров, проводить переговоры и заключать соглашения о партнерстве.

Владеть навыками использования инструментов активации спонсорства и оценивать его эффективность.

## **ЦИФРОВАЯ КУЛЬТУРА: МИР И ЧЕЛОВЕК В НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

Цель дисциплины: изучить трансформации культурного пространства в эпоху распространения цифровых технологий

Задачи дисциплины:

• обосновать значение цифровых технологий как фактора, радикально меняющего современное культурное пространство;

• определить стратегии исследования культурных практик в цифровых средах;

• дать характеристику культурной коммуникации в пространстве новых медиа;

• сформировать представление о новых взаимоотношениях между телесностью и идентичностью в современной цифровой культуре;

- выявить ключевые теоретические подходы к анализу технологических сред;
- изучить художественные репрезентации цифровой культуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- широкий спектр областей культуры, переживающих интенсивные трансформации под влиянием развития цифровых технологий;
- специфику цифровой среды в системе современных мультикультурных взаимодействий

Уметь:

- самостоятельно анализировать и оценивать широкий спектр феноменов цифровой культуры в современном социокультурном пространстве
- применять современные методы, позволяющие выстраивать профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде при решении исследовательских и проектных задач разного уровня

Владеть:

- основными методами анализа явлений и артефактов цифровой культуры
- навыками организации профессионального взаимодействия в междисциплинарных исследованиях и в разработке социокультурных проектов и программ в мультикультурной среде