**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

**Физическая культура**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

**230400.62 «Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки

**Информационные системы и технологии**

( наименование профиля)

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (400 часов)**

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является приобретение теоретических и практических знаний в сфере физической культуры и спорта, повышение компетентности студентов в вопросах направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к циклу Б.4 «Физическая культура» и являет­ся базовой для всех студентов, обучающихся по образовательным программам бакалавриата. Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и навыкам является достаточный их уровень по предметам общеобразовательной школы: «Физическая культура», «Анатомия», «Основы безопасности жизнедеятельности».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

*общекультурные компетенции*

- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

**Основные дидактические единицы (разделы):**

1. Физическая культура в профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра. Основы здорового образа жизни.

2. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Методические основы организации самостоятельных занятий.

3. Основы физических упражнений в различных видах двигательной активности.

4. Основы оздоровительной тренировки в избранном виде спорта.

5. Физическая культура в профессиональной деятельности будущих бакалавров.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:** основы физической культуры и понимать ее роль в развитии личности и подготовке бакалавра.

**Уметь:** использовать средства физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, достижения личных жизненных и профессиональных целей.

**Владеть:**  системой практических умений и навыков здорового образа жизни, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.

Разработчик:

К.п.н., доцент Н. В. Пешкова

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**Информационная безопасность и защита информации**

Направление подготовки

**230400 «Информационные системы и технологии»**

Профили подготовки

**««Информационные системы и технологии»**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов четкого представления и понимания теоретических и прикладных знаний о современных методах защиты информации.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Методы защиты информации» входит в специальную часть цикла подготовки бакалавра по направлению «Прикладная математика и информатика».

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания общего (полного) образования по информатике. Дисциплина «Основы информатики» является предшествующей для данной дисциплины.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате изучения дисциплины формируются компетенции:

*общекультурные:*

* владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
* готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

*профессиональные:*

* способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
* способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
* способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: безопасность информационных систем, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями в условиях экономики информационного общества (ПК-18).

**Основные разделы:**

|  |
| --- |
| * Основные понятия и определения информационная безопасности |
| * Методы обеспечения информационной безопасности информационных ресурсов. |
| * Криптографические методы защиты информации |
| * Безопасность современных сетевых технологий |

**В результате изучения программ курса студенты должны:**

- знать математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов, основы инфраструктуры систем, построенных с с использованием публичных и секретных ключей;

- уметь применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах;

- иметь представление об основных направлениях и перспективах развития методов и средств защиты информации и управления правами использования информационных ресурсов при передаче конфиденциальной информации по каналам связи, установлении подлинности передаваемых сообщений, хранении информации (документов, баз данных).

Разработчик:

К.т.н., доцент кафедры

«Информатики и вычислительной техники » А.О. Генюш

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**«Экономика и управление в информационных системах»**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62 «Информационные системы и технологии»**

**Профиль подготовки**

**«Информационные системы и технологии»**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет \_\_\_3\_\_\_ зачетных единиц (\_\_108\_\_\_ час.)**

**Цели освоения дисциплины:**

**Цель дисциплины – освоение профессиональных компетенций в области проектно-конструкторской и организационно-управленческой деятельности, необходимых для успешного освоения основ экономики, организации производства и управления на предприятии.**

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

**Дисциплина «Экономика и управление в информационных системах» входит в вариативную часть обязательных дисциплин гуманитарного, социального и экономического циклов ( Б1.В.ДВ.4.1 ) . Дисциплина »Экономика и управление в информационных системах» является предшествующей для дисциплин: »Корпоративные информационные системы», «Информационная безопасность и защита информации» и базируется на общеобразовательных математических знаниях студентов, а также знаниях по обществознанию.**

1. **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций:**

**- способность проводить расчет экономической эффективности ( ПК-9 );**

**- способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования ( ПК-21 ).**

**Основные дидактические единицы (разделы):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы (или темы) дисциплины** | **Коды компетенций** | **Общее количество компетенций** |
| **Производственный процесс и общие принципы его организации** | **ПК- 9** | **1** |
| **Организация производственного процесса в пространстве и во времени** | **ПК- 9** | **1** |
| **Организация производственной инфраструктуры предприятия** | **ПК- 9** | **1** |
| **Планирование на предприятии** | **ПК- 9, ПК- 21** | **2** |
| **Управление производством на предприятии** | **ПК- 9, ПК- 21** | **2** |

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

**- основы экономики, организации производства и управления предприятиями;**

**уметь:**

**- проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования; проводить расчет экономической эффективности;**

**владеть:**

**- методами эффективного управления предприятиями.**

**Разработчик: старший преподаватель В.А.Морозов**

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**ТФКП и интегральные преобразования**

**Направление подготовки**

**230400.62 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 час.)**

**Цели освоения дисциплины:**

Цель дисциплины - изучение основ теории функций комплексной переменной (ТФКП) и операционного исчисления, их методов и приложений для решения различных теоретических и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

сформировать у студентов представления о комплексном числе, аналитических функциях и их свойствах, конформном отображении, интеграле, аналитическом продолжении; рядах аналитических функций, вычетах; операционном исчислении;

выработать умения и навыки действий с комплексными числами, дифференцирования функций комплексного переменного, построения конформных отображений простейших областей, разложения функций в ряд Лорана, вычисления интегралов по теории вычетов, использования методов операционного исчисления для решения дифференциальных уравнений.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина Б2.В.ОД.3 «ТФКП и интегральные преобразования» – Б2 Математический и естественнонаучный цикл.

Для изучения дисциплины «ТФКП и интегральные преобразования» необходимо знание основных разделов математического анализа, алгебры и геометрии (Б.2 Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть).

Знания и практические навыки, полученные по «ТФКП и интегральные преобразования», используются при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла (Физика), профессионального цикла (Методы и средства создания графических изображений, Моделирование процессов и систем).

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

Формируемые компетенции:

*общекультурные:*

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

**Основные дидактические единицы (разделы):** теория погрешностей; численные методы решения уравнения с одним неизвестным; численные методы решения систем нелинейных уравнений; численные методы решения задач линейной алгебры; аппроксимация функций; численное дифференцирование; численное интегрирование; поиск минимума; методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методы решения дифференциальных уравнений с частными производными.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

1) Знать основы теории функций комплексной переменной и интегральных преобразований (основные понятия и теоремы);

2) Уметь применять математические методы теории функций комплексной переменной для решения практических задач информатики и вычислительной техники;

3) Владеть основными методами теории функций комплексной переменной и операционного исчисления.

**Разработчик:** доцент, к.ф.-м.н. Гореликов А.В.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Администрирование информационных систем**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62: Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины: Освоение базовых знаний по вопросам администрирования операционных, распределенных и информационных систем.**

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Администрирование в информационных системах» **относится к циклу дисциплин направления Б3** подготовки бакалавра по направлению «**Информационные системы и технологии**».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** **ОК-12, ПК-11, ПК-12.**

**Основные дидактические единицы (разделы**): **Основные понятия информационно-вычислительной системы, Администрирование операционной системы, Администрирование системы управления базами данных, Основы администрирования вычислительных сетей, Основы Интернет-экономики, Межсоединения и распределенная экономика, Сетевая коммерция.**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать основные принципы администрирования информационных систем.**

**Уметь проектировать и разрабатывать информационные системы.**

**Владеть современными технологиями разработки информационных систем.**

**Разработчик: к. т. н., доцент каф. Информатики и вычислительной техники**

**Конник С. И.**

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Архитектура информационных систем**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62: Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины:** **Изучение принципов построения операционных систем.**

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Архитектура информационных систем» **относится к циклу дисциплин направления Б3** подготовки бакалавра по направлению «**Информационные системы и технологии**».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** **ОК-12, ПК-11, ПК-12.**

**Основные дидактические единицы (разделы**): **Основные понятия, Области применения, Управление проектами, Жизненный цикл ИС, Методология RAD, Реляционные базы данных, Case-средства разработки ИС, Современные средства разработки ИС.**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать основные принципы построения информационных систем.**

**Уметь проектировать и разрабатывать информационные системы.**

**Владеть современными технологиями разработки информационных систем.**

**Разработчик: к. т. н., доцент каф. Информатики и вычислительной техники**

**Конник С. И.**

*АННОТАЦИЯ*

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

**«Иностранный язык (английский)»**

**Направление подготовки: 230400.62 «Информационные системы и технологии»**

**Профиль подготовки: «Информационные системы и технологии»**

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 ч. (144 аудиторных, 144 внеаудиторных).

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык (английский)» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования.**

**Наряду с практической целью курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные цели: расширение кругозора студентов, повышение их общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, а также воспитание готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.**

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский)», являясь одним из звеньев системы «школа – вуз – послевузовское обучение», продолжает школьный курс и входит в базовую часть «Гуманитарного, социального и экономического цикла» Б.1, а также является предшествующей для формирования умений, необходимых учащимся при изучении дисциплин профессионального цикла.

**КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИП­ЛИНЫ**

*В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:*

* владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору ее путей достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
* способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (хороший английский язык) (ОК-11).

**ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ (РАЗДЕЛЫ):**

1. About myself, my biography
2. Meeting people. Describing appearance
3. Family Relationships
4. University. Student’s life
5. Education in Russia and abroad
6. Surgut, the city where I live
7. All about Russia: culture, traditions
8. The capital city of Russia
9. Introduction to Great Britain: culture, traditions
10. London is a multicultural city
11. The USA

12.My future career. Jobs in IT

1. Computers today
2. Computer applications
3. Operating system
4. Computer programming
5. Computer graphics
6. The World Wide Web
7. Websites
8. Data security
9. Communication systems
10. Networks
11. The future of IT

*В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:*

**Студент должен знать:**

* фонетический строй изучаемого языка - специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи, публичной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для коммуникации; чтение, транскрипция (ОК-1), (ОК-11);
* базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль (лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц, из них 2000 единиц продуктивно). Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о способах словообразования (ОК-1), (ОК-11);
* грамматические структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины - основные грамматические явления. Части речи. Грамматические категории. Структура предложения (ОК-1), (ОК-11);
* основы публичной речи: доклад, сообщение, монологическое высказывание в рамках повседневной и общенаучной тематики, а также профессионального характера (объем не менее 13-15 фраз за 5 мин., в нормальном среднем темпе речи). Понятие об обиходно-бытовом, официально-деловом, научном стилях, общее представление о стиле художественной литературы (ОК-1), (ОК-11);
* культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета (ОК-1), (ОК-11);
* основы техники перевода (ОК-1), (ОК-11).

**Студент должен уметь:**

* осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и справочной литературы (ОК-1), (ОК-11);
* собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по тематике исследования (ОК-1), (ОК-11);
* понимать устную (монологическую и диалогическую речь) на бытовые темы (ОК-1), (ОК-11);
* осуществлять устный обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного характера, а также при представлении результатов работы, включая использование мультимедийных средств (ОК-1), (ОК-11);
* осуществлять письменный обмен информацией в форме записей, выписок, аннотаций и конспектов, составлять деловые письма, отражающие определенное коммуникативное намерение (ОК-1), (ОК-11);
* преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур (ОК-1), (ОК-11);
* оформлять текст перевода в компьютерном текстовом редакторе (ОК-1), (ОК-11) .

**Студент должен владеть:**

* навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкой специальности вуза;
* навыками всех видов чтения (несложные прагматические тексты по широкому профилю специальности, научно-популярные, страноведческие), в том числе:
* **а) ознакомительным чтением (скорость 180 сл / мин) без словаря; количество неизвестных слов не превышает 4-5% по отношению к общему числу слов в тексте;**
* **б) изучающим чтением – количество неизвестных слов не превышает 8% по отношению к общему количеству слов в тексте, допускается использование словаря;**
* навыками письменной фиксации информации, получаемой при чтении текста и навыками письменной реализации коммуникативных намерений (запрос сведений/данных, информирование, заказ, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности);
* умеет критически анализировать учебный процесс и учебные материалы с точки зрения их эффективности.

**Составители программ:**

**К.ф.н.,**

**доцент кафедры иностранных языков Чулкина Д.В.**

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Инструментальные средства информационных систем**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины** Получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

.**Место дисциплины в структуре ООП** Базовый компонент, профессионального цикла Б3.Б.10.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

**Общекультурные:**

ОК-6 – владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

ОК-10 – готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**Профессиональные:**

ПК-1 - умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

ПК-2 – способность проводить техническое проектирование.

ПК-4 - умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях разных мнений;

ПК-5 – способность проводить моделирование процессов и систем.

ПК-7 - способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

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

ПК-12 – способность разрабатывать средства реализации информационных технологий;

ПК -13 - способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

ПК-24 – способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.

**Основные дидактические единицы (разделы):**

**Раздел 1.** Введение в инструментальные средства информационных систем

1. Понятие и сущность инструментального средства.

**Раздел 2.** Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы.

1. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы.

2. Системы автоматизированного проектирования информационной системы.

**Раздел 3.** Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем.

1. Инструментальные разработки баз данных.

2. Язык структурных запросов SQL.

3. Инструменты доступа к базам данных.

4. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.

6. Планирование и проведение экспериментов.

**Раздел 4.** Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.

1. Этапы и виды технологических процессов обработки информации.

2. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

1. Понятие и сущность инструментального средства

2. Историю развития и классификацию инструментальных средств

3. Виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, СУБД, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств).

4. Преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств.

**Уметь:**

1. Спроектировать и разработать информационную систему, с применением отдельных инструментальных средств.

2. Осуществлять обоснованных выбор применяемых инструментальных средств на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационных систем.

3. Определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

4. Инсталлировать и использовать отдельные инструментальные средства.

**Владеть:** Методологиями и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационного системы.

**Освоить:** Ряд инструментальных средств, предназначенных для использования на различных этапах жизненного цикла информационного системы.

**Разработчик: (должность, звание)**

Григоренко В.В., преподаватель кафедры ИВТ СурГУ

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Основы теории принятия решений в информационных системах**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины** Освоение методологии и теоретических основ принятия решений, получение практических навыков и решения типовых задач.

.**Место дисциплины в структуре ООП** Вариативная часть математического и естественнонаучного цикла дисциплины по выбору Б2.В.ДВ.3

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

***общекультурные:***

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

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10).

***профессиональные:***

*проектно-конструкторская деятельность:*

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);

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

- готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);

*проектно-технологическая деятельность:*

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

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

- способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных систем (ПК-13);

*Организационно-управленческая деятельность:*

- готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-22);

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);

- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);

- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

**Основные дидактические единицы (разделы):**

1. Основные понятия СА, ИО, ТПР

2. Методологические основы ТПР

3. Общие вопросы теории

4. Типовые задачи и модели ТПР

5. Модели принятия решений в условиях определенности

6. Модели принятия решений в условиях риска

7. Модели принятия решений в условиях неопределенности

8. Модели принятия решений в условиях конфликта

9. Модели кооперативного принятия решений

10. Многокритериальные методы принятия решений

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

1. Общую методологию и схему процесса выработки решений;

2. Формальные методы и процедуры измерения предпочтений для построения функции выбора наилучших альтернатив;

3. Основные методы и модели принятия решений в условиях неопределенности, риска, неопределенности и конфликта, в нечетких условиях, а также многокритериальные методы и способы обработки экспертной информации;

4. Технологии оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях.

**Уметь:**

1. Применять современные методы и технологии формализации задач выбора решений в организационно-экономических, социальных и производственно-технологических системах;

2. Использовать современные методы анализа проблем и задач, возникающих перед ЛПР в ходе управления;

3. Применять математические и программные средства поддержки принятия решений с их реализацией на ЭВМ;

4. Проводить содержательное описание типовых операций по принятию решений, выбирать класс используемых математических моделей;

5. Осуществлять формализацию описания типовых операций;

**Владеть:**

1. Терминологией системного анализа (СА), исследования операций (ИО), теории принятия решений (ТПР);

2. Методологией и теоретическими основами принятия решений, основными классами математических моделей и решением типовых задач принятия решений;

3. Навыками в решении задач принятия решений с применением ЭВМ.

**Разработчик: (должность, звание)**

Григоренко В.В., преподаватель кафедры ИВТ СурГУ

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Методы принятия решений в информационных системах**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 час.)**

**Цели освоения дисциплины** Освоение методологии и теоретических основ принятия решений, получение практических навыков и решения типовых задач.

.**Место дисциплины в структуре ООП** Вариативная часть математического и естественнонаучного цикла дисциплины по выбору Б2.В.ДВ.3

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

**Основные дидактические единицы (разделы):**

1. Основные понятия СА, ИО, ТПР

2. Методологические основы ТПР

3. Общие вопросы теории

4. Типовые задачи и модели ТПР

5. Модели принятия решений в условиях определенности

6. Модели принятия решений в условиях риска

7. Модели принятия решений в условиях неопределенности

8. Модели принятия решений в условиях конфликта

9. Модели кооперативного принятия решений

10. Многокритериальные методы принятия решений

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

1. Общую методологию и схему процесса выработки решений;

2. Формальные методы и процедуры измерения предпочтений для построения функции выбора наилучших альтернатив;

3. Основные методы и модели принятия решений в условиях неопределенности, риска, неопределенности и конфликта, в нечетких условиях, а также многокритериальные методы и способы обработки экспертной информации;

4. Технологии оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях.

**Уметь:**

1. Применять современные методы и технологии формализации задач выбора решений в организационно-экономических, социальных и производственно-технологических системах;

2. Использовать современные методы анализа проблем и задач, возникающих перед ЛПР в ходе управления;

3. Применять математические и программные средства поддержки принятия решений с их реализацией на ЭВМ;

4. Проводить содержательное описание типовых операций по принятию решений, выбирать класс используемых математических моделей;

5. Осуществлять формализацию описания типовых операций;

**Владеть:**

1. Терминологией системного анализа (СА), исследования операций (ИО), теории принятия решений (ТПР);

2. Методологией и теоретическими основами принятия решений, основными классами математических моделей и решением типовых задач принятия решений;

3. Навыками в решении задач принятия решений с применением ЭВМ.

**Разработчик: (должность, звание)**

Григоренко В.В., преподаватель кафедры ИВТ СурГУ

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Учебная практика**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (180 час.)**

**Цели освоения дисциплины** Закрепление практических навыков и теоретических знаний по информатике и программированию для решения задач на современных ЭВМ.

.**Место дисциплины в структуре ООП** Цикл ***Б.5*** ООП, осуществляется после окончания первого курса и базируется на знаниях, получаемых при изучении дисциплин:

* Информатика
* Технология программирования
* Основы алгоритмизации и языки программирования
* Программирование на языках высокого уровня

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

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

**ПК-2** -способность проводить техническое проектирование;

**ПК-4** способность проводить выбор исходных данных для проектирования.

**Основные дидактические единицы (разделы):**

1. Правила техники безопасности при работе с компьютерной техникой

2. Знакомство с программой практики, утверждение задания по практике, требования к защите практике и отчету по практике

3. Численные методы решения задач с использование программы Excel в аналитической геометрии.

4. Численные методы решения задач с использование программы Excel математического анализа.

5. Создание комплексных текстовых документов с использованием технологии OLE.

6. Решение задач с использованием языков программирования

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Уметь:** работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; работать с программными средствами общего назначения

**Владеть:** офисной программой Excel как средством обработки информации.

**Закрепить**: навыки программирования.

**Разработчик: (должность, звание)**

Григоренко В.В., преподаватель кафедры ИВТ СурГУ

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Объектно-ориентированное моделирование**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62: Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины: освоение базовых знаний по вопросам объектно-ориентированного программирования и моделирования.**

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Объектно-ориентированное моделирование» **относится к циклу дисциплин направления** Б3 подготовки бакалавра по направлению «**Информационные системы и технологии**».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** **ОК-12, ПК-11, ПК-12.**

**Основные дидактические единицы (разделы**): **Принципы объектно-ориентированного подхода в моделировании, Платформа разработки .NET, Классы и конструкторы, Принципы инкапсуляции, Принципы наследования, Принципы полиморфизма, Построение полиморфного интерфейса.**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать основы объектно-ориентированного моделирования.**

**Уметь проектировать и разрабатывать информационные модели.**

**Владеть навыками объектно-ориентированного программирования на языке C#..**

**Разработчик: к. т. н., доцент каф. Информатики и вычислительной техники**

**Конник С. И.**

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Операционных системы**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62: Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины:** **Изучение принципов построения операционных систем.**

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Операционные системы» **относится к циклу дисциплин по выбору Б3.ДВ5** подготовки бакалавра по направлению «**Информационные системы и технологии**».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** **ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-23, ПК-27, ПК-30, ПК-33, ПК-34, ПК-35.**

**Основные дидактические единицы (разделы**): **Эволюция. Назначение и функции. Архитектура, Мультипрограммирование Процессы и потоки, Система прерываний, Синхронизация процессов и потоков, Функции ОС по управлению памятью, Задачи ОС по управлению файлами и устройствами, Файловые системы, Контроль доступа к разделяемым ресурсам.**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать основные принципы построения операционных систем.**

**Уметь управлять вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью.**

**Владеть технологией программирования с использованием функций API.**

**Разработчик: к. т. н., доцент каф. Информатики и вычислительной техники**

**Конник С. И.**

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

«ОСНОВЫ АВТОРСКОГО ПРАВА»

Направление подготовки

230400.62 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Профили подготовки

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единиц ( 72 час.)

**Цель дисциплины**

Целью изучение дисциплины является получения знаний: о правовом статусе интеллектуальной собственности, видах интеллектуальной собственности, права на интеллектуальную собственность и правовая защита интеллектуальной собственности.

Задачи освоения дисциплины:

- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;

- выработка навыков применения средств информационных технологий в освоении информационных систем связанных с законодательной базой РФ, осуществлять поиск и сортировку необходимой информации для индивидуального и коллективного пользования;

- воспитание ответственного отношения к информации с учетом этических и правовых норм информационной деятельности, избирательного отношения к полученной информации

**Место дисциплины в структуре ООП**

Курс «Основы авторского права» входит в число дисциплин по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла подготовки бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 230400.62 Информационные системы и технологии.

Дисциплина «Основы авторского права» имеет целью ознакомить студентов с правовыми основами понятия интеллектуальная собственность, авторское право и способами распоряжением исключительным правом. Предшествующим курсом, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы авторского права» является курсы «Философия», «Информационные технологии».

Вместе с тем курс «Основы авторского права» является основополагающим для изучения следующих профессиональных дисциплин: Методы организации защиты информации в информационных системах, Информационные технологии, Изобретательская деятельность.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

* знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма (ОК-9);

**Основные дидактические единицы (разделы):** Результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации как объекты гражданского права. Понятие авторского права. Объекты и субъекты авторского права. Договора о передачи авторского права. Права на программы, информационные системы для ЭВМ и базы данных. Защита авторских прав. Информационные системы для поиска и сортировки юридической и нормативно-справочной информации. Понятие патентных прав. Объекты и субъекты патентного права. Оформление патентного права. Регистрация патентно-лицензионных договоров

Права на секрет производства информационной продукции, служебную и коммерческую тайну.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

1. **Знать:**

основные понятия интеллектуальной собственности, как объекта разнообразных сделок; систему охраны всех видов интеллектуальной собственности; правовое регулирование результатов интеллектуальной деятельности; виды авторского права; методы охраны промышленной интеллектуальной продукции; понятие патентного права в объективном смысле; юридические характеристики лицензионного договора; схемы сертификации;

**2) Уметь:**

определить новизну предоставляемого программного продукта; найти аналоговые образцы программного продукта; отобрать программный продукт из предоставляемых рынком, который наиболее соответствует стандартам информационных технологий и правильно адаптировался в предметную область; искать информацию в компьютерных сетях, в некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

**3) Владеть:**

правовыми нормами Российского законодательства в области обеспечения защиты интеллектуальной собственности и авторского права.

Разработчики

Ст. преподаватель каф. ИВТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Г. Еловой

к.т.н., доцент каф. ИВТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.И. Конник

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Программирования на языках высокого уровня**

**(наименование дисциплины)**

**Направление подготовки**

**230400.62: Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**( наименование профиля)**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.)**

**Цели освоения дисциплины:**  **Изучение способов представления алгоритмов, типов данных и основных структур программирования.**

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла подготовки бакалавра по направлению «Информационные системы и технологии».

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** **ОК-1, ОК-2, ОК-12, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-26, ПК-35**

**Основные дидактические единицы (разделы**): **Основные этапы решения задач на ЭВМ, Данные как объекты обработки информации в ЭВМ, Понятие типа данных, Представление основных управляющих структур программирования, Процедуры и функции, Рекурсивные определения и алгоритмы, Файлы, Модульные программы, Динамическая память. Указатели, Графический режим, Основы объектно-ориентированного программирования**.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать: принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различия между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности**, **масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка.**

**Уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества, разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.**

**Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками владения одной из технологий программирования.**

**Разработчик: к. т. н., доцент каф. Информатики и вычислительной техники**

**Конник С. И.**

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Численные методы и математическое моделирование**

**Направление подготовки**

**230400.62 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки**

**Информационные системы и технологии**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единицы (** **180 час.)**

**Цели освоения дисциплины:**

Цель дисциплины - изучение основ теории функций комплексной переменной (ТФКП) и операционного исчисления, их методов и приложений для решения различных теоретических и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

сформировать у студентов представления о комплексном числе, аналитических функциях и их свойствах, конформном отображении, интеграле, аналитическом продолжении; рядах аналитических функций, вычетах; операционном исчислении;

выработать умения и навыки действий с комплексными числами, дифференцирования функций комплексного переменного, построения конформных отображений простейших областей, разложения функций в ряд Лорана, вычисления интегралов по теории вычетов, использования методов операционного исчисления для решения дифференциальных уравнений.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина Б2.В.ОД.3 «ТФКП и интегральные преобразования» – Б2 Математический и естественнонаучный цикл.

Для изучения дисциплины «ТФКП и интегральные преобразования» необходимо знание основных разделов математического анализа, алгебры и геометрии (Б.2 Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть).

Знания и практические навыки, полученные по «ТФКП и интегральные преобразования», используются при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла (Физика), профессионального цикла (Методы и средства создания графических изображений, Моделирование процессов и систем).

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

Формируемые компетенции:

*общекультурные:*

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

**Основные дидактические единицы (разделы):** теория погрешностей; численные методы решения уравнения с одним неизвестным; численные методы решения систем нелинейных уравнений; численные методы решения задач линейной алгебры; аппроксимация функций; численное дифференцирование; численное интегрирование; поиск минимума; методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методы решения дифференциальных уравнений с частными производными.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

1) Знать основы теории функций комплексной переменной и интегральных преобразований (основные понятия и теоремы);

2) Уметь применять математические методы теории функций комплексной переменной для решения практических задач информатики и вычислительной техники;

3) Владеть основными методами теории функций комплексной переменной и операционного исчисления.

**Разработчик:** доцент, к.ф.-м.н. Гореликов А.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Информатика

Направление подготовки

**230400.62 «Информационные системы и технологии»**

Профили подготовки

**«Информационные системы и технологии».**

Квалификация выпускника

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.)

Целью освоения дисциплины«Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в предметной области с использованием компьютера.

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б2) и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплины «Математика», является предшествующей для дисциплин профессиональной направленности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие *общекультурные:*

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

понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);

владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);

готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

*профессиональные:*

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

готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);

способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях(ПК-27).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Теоретические основы информатики
2. Основы информационных технологий
3. Локальные и глобальные вычислительные сети
4. Компьютерные вирусы
5. Языки и системы программирования
6. Модели функциональных и вычислительных задач
7. Гуманитарные, правовые и экономические аспекты информатики

В результате освоения дисциплины, обучающийся, должен:

1) Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

2) Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; работать с программными средствами общего назначения.

3) Владеть: инструментальными средствами обработки информации.

Разработчики: к.ф.-м.н. Лысенкова С.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Изобретательская деятельность

Направление подготовки

**230400 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация выпускника

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 час.).

Целями освоения учебной дисциплины «Изобретательская деятельность» являются развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения новых достижений в промышленное производство и научно-технического сопровождения высокотехнологичных инноваций на нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях; получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями на предприятиях России.

Дисциплина «Изобретательская деятельность» относится к гуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин (дисциплины по выбору - Б1.В.ДВ.3.

Дисциплина «Изобретательская деятельность» предполагает знание следующих дисциплин: «Математика», «Химия», «Информатика», «Физика», «Архитектура информационных систем»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций

***общекультурных:***

* владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
* способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-4);
* готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на предприятиях нефтедобычи и нефтепереработки. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских.
2. Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в машиностроении. Развитие творческого воображения при решении изобретательских задач.
3. Базовые понятия ТРИЗ. Технический объект, техническая система.
4. Законы развития технических систем.
5. Изобретательская задача. Идеальность в ТРИЗ. Идеальная машина. Идеальный конечный результат. Неравномерность развития ТС. Противоречия.
6. Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий.
7. Вещественные и полевые ресурсы ТС. Информационный фонд ТРИЗ. Стандарты. Применение физических эффектов при разрешении физических противоречий при создании технологических машин и оборудования. Химические эффекты и явления.
8. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).
9. Защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

* основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций на нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях;
* положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности;
* неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения;
* алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса;
* основной постулат, принципы и инструментарий ТРИЗ, базовые понятия ТРИЗ;
* закономерности эволюции ТС;
* принципы функционального моделирования ТС;
* методы анализа нестандартных задач;
* методы синтеза решений;
* научные основы организации труда;
* принципы решения научных, организационных и управленческих вопросов на предприятиях на нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отрасли;
* основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации о сущности продуктовых и технологических инноваций на нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях;

1. Уметь:

* приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;
* оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей работы;
* самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля;
* с помощью коллег критически оценивать свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами;
* строить функциональную и структурную модели машин и технологического оборудования;
* выявлять тенденции развития анализируемой системы в соответствии с законами эволюции;
* формулировать идеальный конечный результат, техническое и физическое противоречия в ТС;
* выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью Алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ);
* пользоваться Таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий (Матрицей Альтшуллера);
* осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС.
* применять имеющиеся методы для решения научных, организационных и управленческих вопросов в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отрасли;
* использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач по продвижению научных достижений в сфере будущей профессиональной;

1. Владеть:

* навыками самостоятельной работы;
* навыками выстраивания и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития и самосовершенствования;
* практическими навыками решения конкретных научных, организационных и управленческих вопросов по внедрению новых достижений в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности;
* методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (АРИЗ);
* типовыми приемами устранения технических и физических противоречий;
* методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием физических, химических и геометрических эффектов и банка примеров использования эффектов из информационного фонда ТРИЗ;
* навыками интерпретации, структурирования и оформления информации для сопровождения инновационных процессов на машиностроительных предприятиях;
* работы над инновационными проектами по продвижению достижений нанотехнологий в промышленное производство, используя базовые методы исследовательской деятельности;

Разработчики: ст.преп. Гимранов Р.Д., д.т.н., профессор Чалей И.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Информатика

Направление подготовки

**230400.62 «Информационные системы и технологии»**

Профили подготовки

**«Информационные системы и технологии».**

Квалификация выпускника

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.)

Целью освоения дисциплины«Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в предметной области с использованием компьютера.

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б2) и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплины «Математика», является предшествующей для дисциплин профессиональной направленности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

*Общекультурные:*

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

понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);

владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);

готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

*профессиональные:*

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

готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);

способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях(ПК-27).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Теоретические основы информатики
2. Основы информационных технологий
3. Локальные и глобальные вычислительные сети
4. Компьютерные вирусы
5. Языки и системы программирования
6. Модели функциональных и вычислительных задач
7. Гуманитарные, правовые и экономические аспекты информатики

В результате освоения дисциплины, обучающиеся, должны:

1) Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

2) Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; работать с программными средствами общего назначения.

3) Владеть: инструментальными средствами обработки информации.

Разработчики: к.т.н. Микшина В.С., Назина Н.Б.