МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО:  
решением Ученого совета  
Протокол № \_\_\_ от «22» февраля 2019 г..

Внесены изменения решением Ученого совета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**программа модуля**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки/специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль/специализация: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения – очная

Трудоемкость модуля – 33 з.е.

г. Нижний Новгород

2021 год

Программа модуля «*Информационные системы*» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 922;

2. Профессионального стандарта:

- «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. № 896н;

- "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н;

- "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н;

- "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н.

3. Учебного плана по направлению подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в менеджменте, утв. Ученым советом НГПУ им. К. Минина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Авторы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *ФИО, должность* | | *кафедра* |
| Ширшова Н.Г., к.пед.н, доцент | прикладной информатики и информационных технологий в образовании | |
| Поначугин А.В., к.экон.н, доцент | прикладной информатики и информационных технологий в образовании | |

Одобрена на заседании выпускающей кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании (*протокол № 10 от «25» июня 2021 г.*)

**Содержание**

1. Назначение модуля……………………………………………………………………..…4
2. Характеристика образовательного модуля……………………………………………....5
3. Структура модуля………………………………………………………………………….7
4. Методические указания для обучающихся по освоению модуля…………………….. 8
5. Программы дисциплин образовательного модуля………………………………………9
   1. Программа дисциплины «Базы данных»……………………………………...……..9
   2. Программа дисциплины «Информационные системы и технологии»…………….……………………………………………..…………….…………13
   3. Программа дисциплины «Информационный дизайн и графика»……………………………………………………………………………………..16
   4. Программа дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети»……………
   5. Программа дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»………
   6. Программа дисциплины «Информационные системы в аналитической деятельности………………………………………………………………………………………
   7. Программа дисциплины «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»…..
6. Программа практики…………………………………………………….. ………………
7. Программа итоговой аттестации по модулю…………………..………. ……………..23
8. **назначение модуля**

Данный модуль рекомендован для освоения бакалаврами направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». В основу разработки модуля легли требования ФГОС высшего образования и профессиональных стандартов, соотнесенных с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки09.03.03 «Прикладная информатика», приведенном в Приложении 1 к основной профессиональной образовательной программе.

Программа модуля ориентирована на формирование профессиональной готовности к реализации трудовых действий, установленных профессиональными стандартами и универсальных, общепрофессиональныхи профессиональных компетенций ФГОС высшего образования.

Выполнено согласование трудовых действий из профессиональных стандартов и компетенций из ФГОС, сформулированы образовательные результаты модуля.

Согласно ФГОС ВО для направления подготовки 09.03.03 у бакалавров должны быть сформированы универсальная компетенция УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-3:способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; ОПК-2: Способен понимать принципы работы современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-3: способность решать стандартные задачи профессиональной̆ деятельности на основе информационной̆ и библиографической̆ культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной̆ безопасности; ОПК-4: способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической̆ документации, связанной̆ с профессиональной̆ деятельностью; ОПК-8: способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; ПК-1: способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей̆, формировать требования к информационной̆ системе; ПК-2: способность принимать участие во внедрении информационных систем; ПК-3: способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; ПК-4: способность принимать участие в организации ИТ- инфраструктуры и управлении информационной̆ безопасностью.

В модуле присутствует вариативный блок учебных дисциплин, что обеспечивает студентам возможность построить свою индивидуальную образовательную программу в соответствии с их интересами и способностями. Модуль изучается в 5-6 семестрах.

В основу проектирования модуля положен системный подход, который рассматривает все компоненты модуля в тесной взаимосвязи друг с другом; выявляет единство взаимосвязи всех компонентов педагогической системы (целей, задач, содержания, принципов, форм, методов, условий и требований). Также использован деятельностный подход, который предполагает смещение акцента со знаниевого показателя в оценке результатов на умения, демонстрируемые в имитационной или реальной деятельности.

Личностно-ориентированный подход, который также положен в основу проектирования, предполагает организацию образовательного процесса, направленного на личность обучающегося, приобретение студентом мета-компетенций (способности к саморазвитию и самосовершенствованию), обусловливая развитие его творческого потенциала.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Образовательные цели и задачи**

Цель модуля: Создать условия для изучения принципов и овладения основными методами и средствами построения информационных систем, необходимыми при создании, исследовании и эксплуатации систем различной природы

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

# Сформировать готовность проводить адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС.

# Обеспечить умения архитектурной спецификации ИС и ее согласования.

# Обеспечить условия для формирования навыков разработки баз данных ИС.

**2.2. Образовательные результаты (ОР) выпускника**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных  результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует владение навыками адаптации бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС | УК.1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.  УК.1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной̆ деятельности..  УК.1.3. Владеет навыками научного поиска и практической̆ работы с информационными источниками; методами принятия решений..  УК-3.1 Знает принципы организации сетевого взаимодействия и работы в команде  УК-3.2 Умеет организовать процесс командного взаимодействия для решения задач профессиональной деятельности  УК.3.3. Владеет навыками распределения ролей̆ в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий̆, планирования и управления временем  ПК.1.1. Знает требования, предъявляемые к информационной системе  ПК 1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей̆  ПК 1.3. Владеет методикой проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей̆, формирования требований к ИС  ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной̆ деятельности на основе информационной̆ и библиографической̆ культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной̆ безопасности.  ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной̆ деятельности на основе информационной̆ и библиографической̆ культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной̆ безопасности.  ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской̆ работе с учетом требований информационной̆ безопасности.  ПК-4.1. Знает комплекс взаимосвязанных информационных систем и сервисов, обеспечивающих функционирование и развитие средств информационного взаимодействия предприятия и методы и средства обеспечения его информационной безопасности  ПК-4.2. Умеет организовывать ИТ- инфраструктуру и управление информационной̆ безопасностью  ПК-4.3 Владеет навыками организации ИТ- инфраструктуры и обеспечения информационной̆ безопасности | Метод проблемного обучения  Лабораторный практикум  Метод портфолио | Практические задания  Доклады  Портфолио  Учебные исследовательские задания  Творческие задания  Рефераты  Контрольные работы  Тесты в ЭОС |
| ОР.2 | Демонстрирует владение навыками архитектурной спецификации ИС и ее согласования | ОПК-4.1.Знает основные стандарты оформления технической̆ документации на различных стадиях жизненного цикла информационной̆ системы.  ОПК-4.2.Умеет применять стандарты оформления технической̆ документации на различных стадиях жизненного цикла информационной̆ системы.  ОПК-4.3.Владеет навыками составления технической̆ документации на различных этапах жизненного цикла информационной̆ системы.  ОПК-8.1. Знает теоретические основы управления процессом разработки информационных систем и программных продуктов, стандарты, регламентирующие эту деятельность  ОПК-8.2. Умеет выполнять проектные работы автоматизации и информатизации прикладных процессов на различных стадиях жизненного цикла информационной̆ системы  ОПК-8.3 Владеет навыками применения методик управления проектами в области информационных систем и технологий  ПК-2.1. Знает основные этапы и состав работ по внедрению информационной системы  ПК-2.2. Умеет применять стандарты на проведение работы по внедрению информационной системы  ПК-2.3.Владеет навыками документирования и согласования технической документации на всех этапах внедрения информационной системы  ПК-3.1. Знает способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов  ПК-3.2. Умеет настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы  ПК-3.3. Владеет методиками настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов | Метод проблемного обучения  Лабораторный практикум | Практические задания  Доклады  Тесты в ЭОС |
| ОР.3 | Демонстрирует владение навыками разработки баз данных ИС и их верификации | ОПК.2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной̆ деятельности  ОПК.2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной̆ деятельности.  ОПК.2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной̆ деятельности. | Метод проблемного обучения Лабораторный практикум,  Кейс-технологии | Практические задания  Кейсы  Тесты в ЭОС |

**2.3. Руководитель и преподаватели модуля**

*Руководитель:* Ширшова Н.Г., к.п.н., доцент, доцент кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании;

*Преподаватели:* Бахтиярова Л.Н., к.п.н., доцент, доцент кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании;

Болдин С.В., к.т.н., доцент, доцент кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании;

Поначугин А.В., к.э.н., доцент, доцент кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании;

Балунова С.А., старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных технологий в образовании

**2.4. Статус образовательного модуля**

Модуль является предшествующим для модуля профессиональной подготовки «Методы и средства проектирования информационных систем».

Для изучения модуля необходимы знания дисциплинам модуля «Информационные технологии», «Аппаратное обеспечение ЭВМ и систем» и следующие «входные» компетенции:

УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной̆ цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6: способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-1: способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной̆ деятельности

**2.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 1088/ 33 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 458/12,7 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 730/20,3 |
| в т.ч. контроль | \_ |

**3. Структура модуля**

**«Информационные системы»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Дисциплина | Трудоемкость (час.) | | | | | Трудоемкость (з.е.) | Порядок изучения | Образовательные результаты  (код ОР) |
| Всего | Контактная работа | | Самостоятельная работа | Аттестация |
| Аудиторная работа | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| 1. Дисциплины, обязательные для изучения | | | | | | | | | |
| К.М.11.01 | Базы данных | 216 | 80 | 16 | 120 | экзамен | 6 | 2 | ОР.3 |
| К.М.11.02 | Информационные системы и технологии | 216 | 60 | 12 | 144 | экзамен | 6 | 1 | ОР.1  ОР.2  ОР.3 |
| К.М.11.04 | Информационный дизайн и графика | 144 | 60 | 16 | 68 | экзамен | 4 | 3 | ОР.1 |
| К.М.11.05 | Инфокоммуникационные системы и сети | 180 | 70 | 18 | 92 | экзамен | 5 | 4 | ОР.1  ОР.2 |
| К.М.11.06 | Интеллектуальные информационные системы | 144 | 68 | 8 | 76 | экзамен | 4 | 5 | ОР.1 |
| К.М.11.07 (К) | Экзамены по модулю «Информационные системы» |  |  |  |  | экзамен |  |  | ОР.1 |
| 2. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 2) | | | | | | | | | |
| К.М.11.ДВ.01.01 | Информационные системы в аналитической деятельности | 72 | 40 | 12 | 20 | зачет | 2 | 6 | ОР.1 |
| К.М.11.ДВ.01.02 | Реинжиниринг и управление бизнес-процессами | 72 | 40 | 12 | 20 | зачет | 2 | 6 | ОР.1 |
| 3. Практика | | | | | | | | | |
| К.М.11.03 (П) | Производственная (технологическая (проект но-технологическая)) практика | 216 | 6 |  | 210 | зачет с оценкой | 6 | 7 | ОР.1 |

**4. Методические указания для обучающихся**

**по освоению Модуля**

1. Для эффективной организации самостоятельной работы необходимо зарегистрироваться в системе электронного обучения НГПУ <https://edu.mininuniver.ru>. Здесь представлены все дисциплины модуля: теоретический материал, задания для лабораторных работ, необходимые полезные ссылки, тесты и др.

2. Предполагается следующий порядок изучения темы. На лекции преподаватель кроме теоретического материала, информирует студентов о том, как будет проходить лабораторная работа, какую литературу (основную и дополнительную) они должны прочитать, какой материал из электронного курса проработать, что подготовить (ответить на контрольные вопросы, подготовиться к выполнению лабораторной работы, подобрать материалы для проекта и т.д.).

5. Самостоятельная работа на лекции предполагает конспектирование наиболее существенных моментов темы. Опорный конспект состоит из основных теоретических положений, фактов, описания технологий, методов работы и т.д.

6. При подготовке к лабораторному занятию обучающемуся лучше начать с прочтения собственного конспекта лекции, изучения материала в ЭУМК, задания к лабораторной работе, затем провести анализ: что мне нужно знать и уметь для выполнения задания и что из этого я уже знаю и умею? Выявив проблему, следует перейти к прочтению и анализу литературы. Не стоит забывать анализировать информацию об одном вопросе, полученную из нескольких источников. При необходимости можно воспользоваться электронными ресурсами, рекомендованными преподавателем.

7. В учебно-методическом комплексе дисциплины (ЭУМК) представлены информационные материалы по изучаемым темам. По всем заданиям представлены критерии для качественного выполнения лабораторных работ, проектных и творческих заданий, подготовки докладов и др. Подготовленные по каждой теме вопросы/задания для самопроверки позволят осуществить текущий контроль знаний и понять, насколько успешно происходит продвижение в освоении учебной дисциплины.

8. Промежуточный контроль по дисциплинам модуля – экзамен. Вопросы к зачетам и экзамену приведены в ЭУМК, кроме того предполагается итоговое тестирование.

9. Следует обратить внимание на то, что некоторые темы Вы изучаете самостоятельно по рекомендуемым источникам. Вам будет крайне полезно обратиться к учебникам, учебным пособиям и рекомендованным электронным ресурсам при изучении каждой темы.

10. По каждой дисциплине в ЭУМК приведен рейтинг-план дисциплины. На странице сайта Мининского университета «Рейтинговая система оценки качества подготовки студентов»http://www.mininuniver.ru/scientific/education/ozenkakachest представлен документ: «Положение о рейтинговой системе оценки качества подготовки студентов».

**5.ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

**5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БАЗЫ данных»**

**1. Пояснительная записка**

Курс «Базы данных» является одним из компонентов подготовки специалистов в области прикладной информатики. Его назначение – формирование совокупности компетенций, обеспечивающих решение вопросов, связанных с проектированием и использованием баз данных, функционирующих под управлением современных СУБД.

**2. Место в структуре модуля**

Курс «Базы данных» относится к базовым дисциплинам модуля «Информационные системы».

Для изучения данной дисциплины требуются знания, полученные при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии», «Информационные системы и технологии» и др.

Количество контактных часов – 96ак. час; самостоятельная работа студента – 120 ак. час.

**3. Цели и задачи**

*Цель дисциплины –* теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов к работе с базами данных как с основой любой информационной системы. Приоритетным направлением курса является приобретение студентами практических навыков проектирования, построения и использования баз данных. При этом основное значение приобретает изложение теоретических основ и методов, на которых базируются новые технологии управления данными, и знание которых необходимо для адекватного использования этих технологий.

*Задачи дисциплины:*

* -изучение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных;
* -изучение различных методологий моделирования и проектирования баз данных;
* -формирование умений использования средств автоматизации проектирования БД;
* овладение основами проектирования, ведения и использования баз данных в среде выбранных целевых СУБД.

1. **Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код  ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.3 | Демонстрирует владение навыками разработки баз данных ИС и их верификации | ОР.3-1-1 | Демонстрирует способности:  -собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;  -осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач | ОПК.2.1.  ОПК.2.2.  ОПК.2.3. | Практические задания  Кейсы  Тесты в ЭОС |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

*6 семестр*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лабораторные работы |
|  | Раздел 1. Основные сведения о хранении данных | **4** | **-** |  | **10** | **14** |
| 1 | Тема 1.1. Эволюция систем хранения данных | 2 |  |  | 5 | 7 |
| 2 | Тема 1.2 . Файловые системы хранения данных | 2 |  |  | 5 | 7 |
|  | Раздел 2. Языки баз данных | **2** | **4** | **4** | **15** | **25** |
| 3 | Тема 2.1. Языки определения и манипулирования данными. |  |  | 2 | 3 | 5 |
| 4 | Тема 2.2. Структурированный язык запросов SQL | 2 | 4 | 2 | 10 | 18 |
| 5 | Тема 2.3. Стандарты и разновидности языка SQL. |  |  |  | 2 | 2 |
|  | Раздел 3. Концептуальное проектирование баз данных | **6** | **20** | **4** | **30** | **60** |
| 6 | Тема 3.1 Этапы проектирования баз данных. Нормализация отношений. Виды зависимостей между атрибутами отношений | 2 | 4 |  | 10 | 16 |
| 7 | Тема 3.2.Моделирование предметных областей | 2 | 8 |  | 10 | 20 |
| 8 | Тема 3.3. ER-диаграммы | 2 | 8 | 4 | 10 | 24 |
|  | Раздел 4. Даталогическое проектирование баз данных | **4** | **30** | **6** | **50** | **90** |
| 9 | Тема 4.1. Классификация систем управления базами данных | 2 | 4 |  | 6 | 12 |
| 10 | Тема 4.2. Описание логической структуры БД на языке СУБД |  | 12 | 4 | 24 | 40 |
| 11 | Тема 4.3. Инструментальные средства разработки приложений. | 2 | 14 | 2 | 20 | 38 |
|  | Раздел 5. Защита данных | **4** | **6** | **2** | **15** | **27** |
| 12 | Методы и средства защиты данных в СУБД | 4 | 6 | 2 | 15 | 27 |
| **Итого:** | | **20** | **60** | **16** | **120** | **216** |

*Методы обучения*

Метод проблемного обучения;

Лабораторный практикум;

Кейс-технологии

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

*Рейтинг-план дисциплины*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Код дисциплины | Виды учебной  деятельн6ости обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
|  | Раздел 1. Основные сведения о хранении данных | | | | | | |
| 1 | ОР.3.1.1 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу | 5-8 | 1 | 5 | 8 |
|  | Раздел 2. Языки баз данных | | | | | | |
| 2 | ОР.3.1.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 4-6 | 1 | 4 | 6 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль по теме | 5-8 | 1 | 5 | 8 |
|  | Раздел 3. Концептуальное проектирование баз данных | | | | | | |
| 4 | ОР.3.1.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 8-12 | 1 | 8 | 12 |
| 5 | Кейс-задание | Кейс-задание | 2-6 | 1 | 2 | 6 |
|  | Раздел 4. Даталогическое проектирование баз данных | | | | | | |
| 7 | ОР.3.1.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 8-10 | 1 | 8 | 10 |
| 8 | Контрольное тестирование по разделу 4 | Тестовый контроль по теме | 5-8 | 1 | 5 | 8 |
|  | Раздел 5. Защита данных | | | | | | |
| 9 | ОР.3.1.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 10 | Контрольное тестирование по разделу 5 | Тестовый контроль по теме | 5-8 | 1 | 5 | 8 |
|  | **Экзамен** | | | | | **10** | **30** |
|  | **Итого:** | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1 Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

*2* Щелоков, С.А. Базы данных : учебное пособие / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-558-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>
2. Черячукин, В.В. Право интеллектуальной собственности на программы для ЭВМ и базы данных в Российской Федерации и зарубежных странах : учебное пособие / В.В. Черячукин ; под ред. Н.М. Коршунова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 127 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-01035-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114492>
3. Королев, В.Т. Технология ведения баз данных : учебное пособие / В.Т. Королев, Е.А. Контарёв, А.М. Черных ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия. - Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. - 108 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93916-470-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439575>
4. Распределенные базы данных : учебное пособие / авт.-сост. Н.Ю. Братченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 130 с. : ил. - Библиогр.: с.125.;Тоже [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457594>

*7.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Методические рекомендации по производственной практике (предшествующей бакалаврской работе по направлению подготовки 230700.62 Прикладная информатика в менеджменте) / сост. Л.Н. Бахтиярова. Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014. 34 с.

*7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. http://www.iis.ru/glossary/index.html Русско-английский глоссарий по ин-формационному обществу

2. http://avy.ru/ftopic1859.html Интернет - банк информации

3. <http://geektimes.ru> Публикации научно-популярного характера (наука, технологии и техника)

4. <https://habrahabr.ru> «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного класса для проведения лекционных и лабораторных занятий, с современной, постоянно обновляемой технической и программной базой, обеспечивающего каждого обучающегося отдельным рабочим местом – комплект базовых устройств персонального компьютера.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения

Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera;

Google, Rambler, Yandex;

MS Office Professional Plus 2013;

ErWIN Data modeler r8;

MySQL 8.0

**5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информационные системы и технологии»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к базовым дисциплинам образовательного модуля «Информационные системы», целью которой является овладение основными приемами и методами разработки и использования информационных систем технологий.

**2. Место в структуре модуля**

Данная дисциплина относится к базовым дисциплинам образовательного модуля «Информационные системы.». Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам модуля «Информационные технологии».

Количество контактных часов – 72 ак. час; самостоятельная работа студента – 144 ак. час.

**3. Цели и задачи**

*Цель дисциплины* – формирование теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем, а также освоение обучающимися современных информационных технологий, моделей, методов и средств решения функциональных задач.

Задачи дисциплины:

* изучение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования информационных систем;
* формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий для разработки и применения информационных технологий и систем

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код  ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР. 1 | Демонстрирует владение навыками адаптации бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС | ОР.1-2-1 | Проводит сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС | ОПК-3.1  ОПК-3.2  ОПК-3.3 | Практические задания  Тесты в ЭОС |
| ОР. 2 | Демонстрирует владение навыками архитектурной спецификации ИС и ее согласования | ОР.2-2-1 | Демонстрирует умение работать с документацией, использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИС | ОПК-4.1  ОПК-4.2  ОПК-4.3  ОПК-8.1  ОПК-8.2  ОПК-8.3 | Практические задания  Тесты в ЭОС |
| ОР.3 | Демонстрирует владение навыками разработки баз данных ИС и их верификации | ОР.3-2-1 | Выявляет информационные потребности пользователей и разрабатывает требования к базе данных как основе информационной системы | ОПК-2.1  ОПК-2.2  ОПК-2.3 | Практические задания  Тесты в ЭОС |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная  работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб.  раб. |
| **Раздел 1. Информационное общество и информационные технологии** | **8** | **20** | **4** | **80** | **112** |
| Тема 1.1.Классификация информационных технологий. Платформа в информационных технологиях | 2 |  |  | 10 | 12 |
| Тема 1.2. Базовые информационные процессы. Базовые информационные технологии | 2 | 2 |  | 20 | 24 |
| Тема 1.3. Технологии обработки деловой информации |  | 10 | 2 | 20 | 32 |
| Тема 1.4. Инструментальная база информационных технологий | 2 | 4 |  | 12 | 18 |
| Тема 1.5. Средства проектирования информационных технологий. CASE-средства моделирования бизнес-процессов | 2 | 4 | 2 | 18 | 26 |
| **Раздел 2. Информационные системы** | **8** | **14** | **4** | **34** | **60** |
| Тема 2.1 Состав и структура информационных систем | 2 |  |  | 6 | 8 |
| Тема 2.2. Архитектура информационных систем | 2 | 2 |  | 8 | 12 |
| Тема 2.3. Показатели эффективности информационных систем | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Тема 2.4. Технологии интеллектуальной обработки данных. Представление знаний. Базы знаний. | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| **Раздел 3. Телекоммуникационные системы** | **2** | **4** | **2** | **20** | **28** |
| Тема 3.1. Сервисы Интернет | 2 | 4 | 2 | 20 | 28 |
| **Раздел 4. Защита информации** | **2** | **2** | **2** | **10** | **16** |
| Тема 4.1. Методы и средства защиты информации в информационных системах | 2 | 2 | 2 | 10 | **16** |
| Итого: | **20** | **40** | **12** | **144** | **216** |

*5.2. Методы обучения*

Метод проблемного обучения

Лабораторный практикум

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
|  | Раздел 1. Информационное общество и информационные технологии | | | | | | |
| 1 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 4-6 | 3 | 12 | 18 |
|  | Раздел 2. Информационные системы | | | | | | |
| 2 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 4-6 | 2 | 8 | 12 |
| 3 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Контрольное тестирование по разделам 1 и 2 | Тестовый контроль по разделу | 6-9 | 1 | 6 | 9 |
|  | Раздел 3. Телекоммуникационные системы | | | | | | |
| 4 | ОР.1-2-1 | Выполнение творческого задание | Творческое задание | 6-10 | 1 | 3 | 7 |
| 5 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Контрольное тестирование по разделу 3 | Тестовый контроль по разделу | 6-9 | 1 | 6 | 9 |
|  | Раздел 4. Защита информации | | | | | | |
| 6 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 4-6 | 1 | 4 | 6 |
| 7 | ОР.1-2-1  ОР.2-2-1  ОР.3-2-1 | Контрольное тестирование по разделу 4 | Тестовый контроль по разделу | 6-9 | 1 | 6 | 9 |
|  | Итого за семестр: | | | | | 45 | 70 |
|  | Зкзамен | | | | | 10 | 30 |
|  | Итого | | | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Жданов, С.А. Информационные системы: учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906-2644-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722>

2. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова,  и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1428-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>

*7.2 Дополнительная литература*

1. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00577-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550>
2. Лисяк, В.В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Лисяк, Н.К. Лисяк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 89 с. : ил. - Библиогр.: 85. - ISBN 978-5-9275-2881-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561102>
3. Винокурский, Д.Л. Инструментальные средства информационных систем: курс лекций : учебное пособие / Д.Л. Винокурский, Б.В. Крахоткина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562702>

4. Рак, И.П. Основы разработки информационных систем: учебное пособие / И.П. Рак, А.В. Платёнкин, А.В. Терехов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 99 с. : ил. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 978-5-8265-1727-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499041>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

Круподерова Е.П., Суханова Н.Т Интернет-технологии: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Интернет-технологии " Методические рекомендации к лабораторным работам .- Н.Новгород: Изд-во ВГИПУ, 2011.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. http://www.iis.ru/glossary/index.html Русско-английский глоссарий по ин-формационному обществу

2. http://avy.ru/ftopic1859.html Интернет - банк информации

3. <http://geektimes.ru> Публикации научно-популярного характера (наука, технологии и техника)

4. <https://habrahabr.ru> «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения

Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera;

Google, Rambler, Yandex;

MS Office Professional Plus 2013;

ERWIN Data modeler r8;

Перечень информационных справочных систем

https://biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

https://elibrary.ru Научная электронная библиотека

https://dlib.eastview.com Универсальные базы данных изданий

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

**5.3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информационный дизайн И Графика»**

Курс «Информационный дизайн и графика», как и другие дисциплины модуля, служит формированию у студентов знаний, умений и навыков по освоению принципов работы с информационными системами компьютерной графики и инфографики, освоению основных моделей представления графической информации, принципов функционирования графических пакетов. Дисциплина формирует умения в выборе подходящего инструментария для решения конкретных производственных задач, способствует овладению приемами использования программных сред в дальнейшей практической и творческой деятельности.

Знания, полученные при освоении дисциплины, могут стать фундаментом для дальнейшего освоения программных приложений в области видеомонтажа, трехмерного моделирования и анимации, являются основой становления культура подачи графического изображения как части общей информационной культуры будущего специалиста.

**2. Место в структуре модуля**

Курс «Информационный дизайн и графика» относится к дисциплинам, обязательным для изучения образовательного модуля «Информационные системы». Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные в ходе изучения дисциплин модуля «Информационные технологии», «Интернет-технологии».

Количество контактных часов – 76 ак .час; самостоятельная работа студента – 68 ак. час.

**3. Цели и задачи**

*Целью дисциплины* «Информационный дизайн и графика»является обеспечение приобретения знаний и умений по применению методов компьютерной графики и дизайна в информационном дизайне и профессиональной деятельности, а также содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

*Задачи дисциплины:*

– обеспечить условия для приобретения навыков работы в графических редакторах;

– обеспечить условия построения собственной информационной среды студента, включающей различные графические объекты, как готовые, так и разработанные самостоятельно.

4.Образовательные результаты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует  владение  навыками  адаптации бизнес-  процессов  заказчика к  возможностям ИС | ОР.1-3-1 | Демонстрирует способность использовать готовые и самостоятельно разработанные графические объекты для решения конкретных производственных задач | ПК-4.1  ПК-4.2  ПК-4.3 | Тесты в ЭОС  Практические задания  Творческие задания  Портфолио |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лабораторн. занятие |
|  | Основные принципы построения информационных систем компьютерной графики | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
|  | Инфографика как способ визуализации и структурирования больших объемов информации | 2 | 6 | 4 | 13 | 25 |
|  | Информационные системы растровой графики и анимации | 2 | 14 | 4 | 15 | 35 |
|  | Информационные системы векторной графики | 2 | 14 | 4 | 15 | 35 |
|  | Элементы трехмерного моделирования | 2 | 10 | 2 | 15 | 29 |
| Итого: | | **10** | **50** | **16** | **68** | **144** |

*5.2. Методы обучения*

Метод проблемного обучения

Лабораторный практикум

Метод портфолио

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Образовательные результаты | Виды учебной деятельности обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Мини-мальный | Макси-мальный |
|  | **Раздел 1. Основные принципы построения информационных систем компьютерной графики** | | | | | | | |
| 1 | ОР.1.3.1 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу 1 | | 3-5 | 1 | 3 | 5 |
|  | **Раздел 2. Инфографика как способ визуализации и структурирования больших объемов информации** | | | | | | | |
| 2 | ОР.1.3.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | | 3-5 | 2 | 6 | 10 |
| 3 | ОР.1.3.1 | Выполнение творческого задания | Творческие задания | | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
|  | **Раздел 3. Информационные системы растровой графики и анимации** | | | | | | | |
| 4 | ОР.1.3.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | | 3-5 | 3 | 9 | 15 |
| 5 | ОР.1.3.1 | Выполнение творческого задания | Творческие задания | | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
|  | **Раздел 4. Информационные системы векторной графики** | | | | | | | |
| 6 | ОР.1.3.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | | 3-4 | 3 | 9 | 12 |
| 7 | ОР.1.3.1 | Выполнение творческого задания | Творческие задания | | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
|  | **Раздел 5. Элементы трехмерного моделирования** | | | | | | | |
| 8 | ОР.1.3.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | | 3-4 | 3 | 9 | 12 |
| 9 | ОР.1.3.1 | Создание портфолио работ в ЭИОС по разделу 5 | Оценка портфолио работ | | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
|  | Итого за семестр | | | | | | 45 | 70 |
|  | Экзамен | | | | | | 10 | 30 |
|  | ИТОГО | | | | | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
2. Ваншина, Е. Изображения: виды : учебное пособие / Е. Ваншина, Н. Ларченко, О. Шевченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 100 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259363>

*7.2 Дополнительная литература*

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>
2. Компьютерная графика: учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>
3. Основные средства моделирования художественных объектов : учебное пособие / Р.Р. Сафин, А.Р. Шайхутдинова, А.Н. Кузнецова, Л.В. Ахунова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 88 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2300-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561114>
4. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

Бахтиярова Л.Н. Работа в среде Adobe Phoshop CS: Учебное пособие. – Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2013. – 103 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

|  |  |
| --- | --- |
| [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru/) | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) | Научная электронная библиотека |
| [www.ebiblioteka.ru](http://www.ebiblioteka.ru/) | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения

CorelDraw Graphics Suite X3

3ds Max 2019;

Office Professional Plus 2013;

Google, Mozilla, Opera

*Перечень информационных справочных систем*

<https://www.intuit.ru> - официальный сайт Национального открытого университета

www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://wiki.mininuniver.ru Вики НГПУ

* 1. **ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

1. **Пояснительная записка**

Курс «Инфокоммуникационные системы и сети», как и другие дисциплины модуля, служит формированию у студента способности работы с документацией информационной системы, а также способности к выбору программно-аппаратных составляющих и их интеграции.

Большая роль отводится приобретению навыков и умений в практическом решении задач проектирования информационных систем различного назначения и состоящих из различных программно-аппаратных компонентов.

1. **Место в структуре модуля**

Данная дисциплина относится к базовой части образовательного модуля «Информационные системы». Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам модуля «Информационные технологии» и «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации».

1. **Цели и задачи**

*Цель дисциплины* - приобретение фундаментальных и прикладных знаний и выработка умений построения и исследования объектов информационных сетей и связанных с ними процессов, привитие навыков использования моделей взаимодействия объектов и процессов ИС, привитие навыков использования современных информационных технологий, информационных ресурсов и систем в данной предметной области.

*Задачи дисциплины:*

* дать студентам базовую информацию о современных технологиях информационных сетей;
* дать студентам информацию об основных аппаратных элементах информационной сети;
* дать студентам информацию об основных программных комплексах, работающих в условиях информационной сети.

1. **Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение навыками адаптации бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС | ОР. 1.4.1 | Демонстрирует владение навыками использования современных информационных технологий, информационных ресурсов и систем для решения прикладных задач | ПК-4.1  ПК-4.2  ПК-4.3 | Практические задания  Тесты в ЭОС |
| ОР.2 | Демонстрирует владение навыками архитектурной спецификации ИС и ее согласования | ОР. 2.4.1 | Демонстрирует владение навыками выбора программно-аппаратных составляющих ИС для решения прикладных задач | ПК-2.1  ПК-2.2  ПК-2.3  ПК-3.1  ПК-3.2  ПК-3.3 | Практические задания  Тесты в ЭОС |

1. **Содержание дисциплины**

*5.1 Тематический план*

| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч. ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. занятия |
| Тема 1. Понятие Всеобъемлющего Интернета | 2 | 4 | - | 8 | 14 |
| Тема 2. Столпы Всеобъемлющего Интернета | 2 | 4 | 2 | 8 | 16 |
| Тема 3. Сетевые протоколы и коммуникации | 2 | 4 | 2 | 8 | 16 |
| Тема 4. Изучение технологий и провайдеров выделенной глобальной сети базы данных | 2 | 4 | 2 | 8 | 16 |
| Тема 5. Развёртывание сети | 2 | 4 | 2 | 10 | 18 |
| Тема 6. Разработка проекта «Инфокоммуникационные системы и сети | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Тема 7. Packet Tracer. Моделирование пакетной коммутации | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Тема 8. Соединяя несоединенное | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Тема 9. Установка виртуальной машины Linux | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Тема 10. Переход к Всеобъемлющему Интернету | 2 | 6 | 2 | 10 | 20 |
| Итого: | 20 | 50 | 18 | 92 | 180 |

*5.2.Методы обучения*

Метод проблемного обучения

Лабораторный практикум

1. **Технологическая карта дисциплины**

*6.1 Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
|  | Раздел 1.Структура корпораций и предприятий | | | | | | |
| 1 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 2-4 | 2 | 4 | 8 |
|  | Раздел 2. КИС для автоматизированного и административного управления и системы управления промышленным предприятием | | | | | | |
| 2 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 3. Мировой рынок КИС и направления их развития | | | | | | |
| 4 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
| 5 | Подготовка доклада | Доклад | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 4. Интранет и корпоративные сети. Системы клиент-сервер и распределенные базы данных | | | | | | |
| 6 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
| 7 | Контрольное тестирование по разделу 4 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 5. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Корпоративные порталы и сервисы на основе технологий глобальных сетей | | | | | | |
| 8 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 2-4 | 1 | 2 | 4 |
| 9 | Контрольное тестирование по разделу 4 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 6. Выбор, внедрение и сопровождение ERP-систем, примеры использования готовых пакетов ERP | | | | | | |
| 10 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 11 | Контрольное тестирование по разделу 6 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 7. Системы взаимоотношений с клиентами в составе корпоративных информационных систем | | | | | | |
| 12 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 13 | Контрольное тестирование по разделу 7 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 8. Логистика в корпоративных системах, бизнес-сети и цепочки поставок | | | | | | |
| 14 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 15 | Контрольное тестирование по разделу 8 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 9. Системы стратегического управления в составе корпоративных информационных систем, интеллектуальные системы для бизнеса и управления предприятиями | | | | | | |
| 16 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 17 | Контрольное тестирование по разделу 9 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | Раздел 10. Системы управления документами и потоками работ, системы управления жизненным циклом продукции | | | | | | |
| 18 | ОР. 1.4.1  ОР. 2.4.1 | Выполнение лабораторных работ | Практическое задание | 3-4 | 1 | 3 | 4 |
| 19 | Контрольное тестирование по разделу 10 | Тестовый контроль по теме | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  | **Экзамен** | | | | | **10** | **30** |
|  | **Итого:** | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1 Основная литература*

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
2. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 284 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

*7.2 Дополнительная литература*

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>
2. Кирнос, В.Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере : учебное пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2011. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0019-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>
3. Основы инфокоммуникационных технологий: теория телетрафика : учебное пособие / Е.Д. Бычков, В.А. Майстренко, О.Н. Коваленко, Д.Н. Коваленко ; под ред. В.А. Майстренко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 156 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 130-131. - ISBN 978-5-8149-2433-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493271>
4. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

*7.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Методические рекомендации по производственной практике (предшествующей бакалаврской работе по направлению подготовки 230700.62 Прикладная информатика в менеджменте) / сост. Л.Н. Бахтиярова. Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014. 34 с.

*7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. http://www.iis.ru/glossary/index.html Русско-английский глоссарий по ин-формационному обществу

2. http://avy.ru/ftopic1859.html Интернет - банк информации

3. <http://geektimes.ru> Публикации научно-популярного характера (наука, технологии и техника)

5. http://citforum.ru/security/ Информационная безопасность

6. <https://habrahabr.ru> «Хабр» — крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Office Professional Plus 2013

Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera;

LMS Moodle;

Google, Rambler, Yandex;

AIDA64, Hardware Info;

OneDrive или iCloud Drive.

*Перечень информационных справочных систем*

[https://www.intuit.ru](https://www.intuit.ru/) - официальный сайт Национального открытого университета

www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://wiki.mininuniver.ru Вики НГПУ

* 1. **ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**1. Пояснительная записка**

Курс «Интеллектуальные информационные системы» служит освещению теоретических и практических вопросов развития и использования искусственного интеллекта в деятельности человека. Большое значение отводится дисциплине в плане формирования у обучающихся отчетливого представления о стремительном развитии современных информационных технологий и, в частности, искусственного интеллекта, его взаимодействии с различными областями науки и техники.

**2. Место в структуре модуля**

Курс «Интеллектуальные информационные системы» относится к базовым дисциплинам модуля «Информационные системы».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Для изучения данной дисциплины требуются знания, полученные при изучении дисциплин «Информатика», «Логика», «Объектно-ориентированное программирование» и др.

Число зачетных единиц: 4 з. ед.; из них количество контактных часов – 68 ак. час; самостоятельная работа студента – 76 ак. час.

**3. Цели и задачи**

*Цель дисциплины –* изучение проблематики и областей использования искусственного интеллекта в различных сферах деятельности, освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, формирования навыков проектирования баз знаний.

*Задачи дисциплины:*

* изучение основных понятий и базовых представлений об искусственном интеллекте;
* изучение теоретических и методологических направлений использования искусственного интеллекта;
* формирование умений использования инструментальных средств инженерии знаний;
* овладение основами проектирования баз знаний.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует владение навыками адаптации бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС | ОР.1.5.1 | Демонстрирует  способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем | УК-1.1  УК-1.2  УК-1.3  ПК-1.1  ПК-1.2  ПК-1.3 | Практические задания  Контрольные работы  Реферат  Тесты в ЭОС |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контакт-ная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лабораторные работы |
| **Раздел 1. Информационные системы искусственного интеллекта** | **12** | **16** | **4** | **40** | **72** |
| Тема 1.1. Введение в дисциплину. История и тенденции развития теории искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта | 4 | 4 | - | 10 | 18 |
| Тема 1.2. Модели представления знаний: логическая модель, продукционная модель, фреймы, семантические сети. Вывод на знаниях. Понятие нечетких множеств. Методы инженерии знаний | 4 | 6 | 4 | 20 | 34 |
| Тема 1.3. Классификация интеллектуальных информационных систем и технологий. Нейронные сети. Генетические алгоритмы | 4 | 6 | - | 10 | 20 |
| **Раздел 2. Инструментальные средства работы со знаньями** | **8** | **24** | **4** | **36** | **72** |
| Тема 2.1. Языки искусственного интеллекта. Программные средства инженерии знаний | 4 | 12 | - | 16 | 32 |
| Тема 2.2. Программирование на языках  представления знаний | 4 | 12 | 4 | 20 | 40 |
| **Итого** | **20** | **40** | **8** | **76** | **144** |

*5.2. Методы обучения*

Лабораторный практикум

Тестирование

**6. Технологическая карта дисциплины**

*Рейтинг-план дисциплины*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **Раздел 1. Информационные системы искусственного интеллекта** | | | | | | | |
| 1 | ОР. 1.5.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 2-3 | 3 | 6 | 9 |
| 2 | ОР. 1.5.1 | Выполнение контрольных работ | Контрольные работы | 2-3 | 3 | 6 | 9 |
| 3 | ОР. 1.5.1 | Контрольное тестирование по темам | Тесты | 2-3 | 3 | 6 | 9 |
| 4 | ОР. 1.5.1 | Выполнение реферата | Реферат | 6-10 | 1 | 6 | 10 |
| **Раздел 2. Инструментальные средства работы со знаниями** | | | | | | | |
| 5 | ОР. 1.5.1 | Выполнение лабораторных работ | Разноуровневые практические задания | 2-3 | 5 | 10 | 15 |
| 1-2 | 3 | 3 | 6 |
| 1-1 | 2 | 2 | 2 |
| 4-7 | 1 | 4 | 7 |
| 6 | ОР. 1.5.1 | Контрольное тестирование по темам | Тесты | 2-3 | 1 | 2 | 3 |
|  |  | Экзамен | Итоговый аттестационный тест | | | 10 | 30 |
| Итого: | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Кухаренко Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. М.: Альтаир: МГАВТ, 2015. 115 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=42975](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758).

2. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. 244 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>.

*7.2. Дополнительная литература*

1. Сергеев Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016. Ч. 1. 123 с. ISBN 978-5-9275-2113-5. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>.

2. Интеллектуальные системы: учебное пособие / А. Семенов, Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, А. Цыганков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2013. 236 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148>.

3. Воронцов Е.В. Управление знаниями: ил. - Библиогр.: с. 346-349. - ISBN 978-985-06-2687-5. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560869>.

4. Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. Ч. 1. 175 с. ISBN 978-5-4332-0013-5. [Электронный ресурс]. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=20893](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933).

5. Павлов С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. Ч. 2. 194 с. ISBN 978-5-4332-0014-2. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939>.

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Бахтиярова Л.Н. Методические указания по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»: Логическое программирование в среде Prolog: методические рекомендации. Нижний Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2012. 37 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. Лекции по курсу «Системы искусственного интеллекта» [Электронный ресурс]. URL: http://www.marstu. mari.ru:8101/ mmlab/home/AI/4/index.html.
2. Романов В.Д. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс]. URL: http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook725/01/eabout.htm/.
3. Распознавание образов и искусственный интеллект [Электронный ресурс]. URL: <http://ocrai.narod.ru>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного класса для проведения лекционных и лабораторных занятий, с современной, постоянно обновляемой технической и программной базой, обеспечивающего каждого обучающегося отдельным рабочим местом – комплект базовых устройств персонального компьютера.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

1. D-Fend Reloaded
2. Office Professional Plus 2013
3. Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera
4. LMS Moodle

*Перечень информационных справочных систем*

* [https://www.intuit.ru](https://www.intuit.ru/) - официальный сайт Национального открытого университета

www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://wiki.mininuniver.ru Вики НГПУ

**5.6. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Информационные системы в аналитической деятельности» относится к дисциплинам по выбору образовательного модуля «Информационные системы», где студенты получают возможность подготовки к выполнению таких трудовых действий «специалиста по информационным системам» как аналитическая деятельность с использованием информационных систем и др.

**2. Место в структуре модуля**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательного модуля «Информационные системы». Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам модулей «Аппаратное обеспечение ЭВМ и систем» и «Методология теории систем».

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

Количество контактных часов – 52 ак. час; самостоятельная работа студента – 20 ак. час.

**3. Цели и задачи**

Цель дисциплины – формирование у студента мышления, позволяющего овладеть навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС, навыками реинжиниринга архитектурной спецификации ИС и ее согласования в процессе аналитической деятельности и навыками разработки баз данных ИС и их верификации в процессе аналитической деятельности.

*Задачи дисциплины:*

– способствовать приобретению навыков анализа бизнес-процессов с использованием информационных систем;

– обеспечить формирование навыков контроля и диагностики аналитических информационных систем;

– создать условия для приобретения навыков тестирования средств оценки бизнес-процессов с использованием информационных систем

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР. 1 | Демонстрирует  владение  навыками  адаптации бизнес-  процессов  заказчика к  возможностям ИС | ОР.1.6.1 | Демонстрирует способность использовать навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС | ПК-4.1  ПК-4.2  ПК-4.3 | Тесты в ЭОС  Практические задания  Учебные исследовательские задания |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисцип-лине |
| Аудиторная работа | | Контакт-ная СР (в т.ч.в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб. |
| **Раздел 1. Информационные аналитические системы** |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1. Классификация аналитических информационных систем | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| Тема 1.2. Структура и состав аналитической информационной системы. | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| **Раздел 2. Программное обеспечение аналитических информационных систем** |  |  |  |  |  |
| Тема 2.1. Классификация программного обеспечения. аналитических систем | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| Тема 2.2. Обзор современных аналитических информационных систем | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| **Раздел 3.** OLAP **системы** |  |  |  |  |  |
| Тема 3.1. Классификация OLAP-продуктов | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| Тема 3.2.. Инструменты конечного пользователя OLAP-продуктов | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| **Итого:** | **10** | **30** | **12** | **20** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Метод проблемного обучения

Лабораторный практикум

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | | Средства оценивания | | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **Раздел 1. Информационные аналитические системы** | | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1.8.1 | Выполнение лабораторных работ | | Практические задания | | 2-4 | | 2 | 4 | 8 |
| 2 | ОР.1.8.1 | Контрольное тестирование по разделу 1 | | Тестовый контроль по разделу 1 | | 17-26 | | 1 | 17 | 26 |
| **Раздел 2. Программное обеспечение аналитических информационных систем** | | | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1.8.1 | Выполнение лабораторных работ | | Практические задания | | 2-4 | | 2 | 4 | 8 |
| 4 | ОР.1.8.1 | Выполнение  разноуровневых заданий. | | Учебное исследовательское задание | | 8-10 | | 2 | 16 | 20 |
| **Раздел 3.** OLAP **системы** | | | | | | | | | | |
| 5 | ОР.1.8.1 | Выполнение лабораторных работ | | Практические задания | | 2-4 | | 2 | 4 | 8 |
|  |  |  | | Зачет | |  | |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: | |  | |  | |  | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1 Основная литература*

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
2. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 284 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

*7.2 Дополнительная литература*

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>
2. Кирнос, В.Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере : учебное пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2011. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0019-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>
3. Основы инфокоммуникационных технологий: теория телетрафика : учебное пособие / Е.Д. Бычков, В.А. Майстренко, О.Н. Коваленко, Д.Н. Коваленко ; под ред. В.А. Майстренко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 156 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 130-131. - ISBN 978-5-8149-2433-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493271>
4. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Казачек Н.Е. Стандартизация разработки ПО: Методическое пособие НГПУ, 2017
2. Бахтиярова Л.Н. Интеллектуальные информационные системы. Методические указания по изучению дисциплины для студентов. – Н.Новгород: НГПУ, 2010. 65 с.
3. Глузман Р.Л. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Методические рекомендации для студентов специальности «Информационные системы и технологии». – Н.Новгород: НГПУ, 2010.
4. Казачек Н.Е. Стандартизация разработки программного обеспечения. Методическе рекомендации по выполнению курсовой работы. – Н.Новгород: НГПУ, 2010. 20 с.
5. Костылев Д.С. Проектирование локальной информационной системы организации. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Локальные информационные системы». – Н.Новгород: НГПУ, 2010. – 25 с.
6. Поначугин А.В. Проектирование корпоративных информационных систем. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Корпоративные информационные системы» – Н.Новгород: НГПУ, 2010. – 20 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

1. Лекции по курсу «Системы искусственного интеллекта» [Электронный ресурс]. URL: http://www.marstu. mari.ru:8101/ mmlab/home/AI/4/index.html.
2. Романов В.Д. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс]. URL: http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook725/01/eabout.htm/.
3. Распознавание образов и искусственный интеллект [Электронный ресурс]. URL: <http://ocrai.narod.ru>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Office Professional Plus 2013

Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera;

LMS Moodle;

Google, Rambler, Yandex;

AIDA64, Hardware Info;

OneDrive или iCloud Drive.

Перечень информационных справочных систем

https://www.intuit.ru - официальный сайт Национального открытого университета

www.elibrary.ru Научная электронная библиотека;

www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий;

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

**5.7. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«РЕИНЖИНИРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами» относится к дисциплинам по выбору образовательного модуля «Информационные системы», где студенты получают возможность подготовки к выполнению таких трудовых действий «специалиста по информационным системам» как статическое и динамическое моделирование бизнес-процессов и др.

**2. Место в структуре модуля**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательного модуля образовательного модуля «Информационные системы». Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам модулей «Аппаратное обеспечение ЭВМ и систем» и «Методология теории систем».

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

Количество контактных часов – 52 ак. час; самостоятельная работа студента – 20 ак. час.

**3. Цели и задачи**

Цель дисциплины – формирование у студента мышления, позволяющего овладеть навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС, навыками реинжиниринга архитектурной спецификации ИС и ее согласования и навыками разработки баз данных ИС и их верификации в процессе реинжиниринга.

*Задачи дисциплины:*

– способствовать приобретению навыков анализа бизнес-процессов;

– обеспечить формирование навыков контроля и диагностики бизнес-процессов ;

– создать условия для приобретения навыков тестирования средств оценки бизнес-процессов

– способствовать приобретению навыков навыками разработки баз данных ИС и их верификации в процессе реинжиниринга.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР. 1 | Демонстрирует  владение  навыками  адаптации бизнес-  процессов  заказчика к  возможностям ИС | ОР.1.7.1 | Демонстрирует способность использовать навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС | ПК-4.1  ПК-4.2  ПК-4.3 | Тесты в ЭОС  Практические задания  Учебные исследовательские задания |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Лаб.  работы |
|  | **Раздел 1. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе современных компьютерных технологий** | **4** | **6** | **4** | **4** | **16** |
| 1 | Тема 1.1 Понятие и цели реинжиниринга бизнес-процессов | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 2 | Тема 1.2 Критерии эффективности организации бизнес-процессов | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
|  | **Раздел 2. Общая характеристика бизнес-реинжиниринга** | **4** | **12** | **4** | **8** | **28** |
| 3 | Тема 2.1 Этапы бизнес-реинжиниринга | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| 4 | Тема 2.2 Методы проведения бизнес-реинжиниринга | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
|  | **Раздел 3. Технология структурного анализа бизнес-процессов** | **4** | **12** | **4** | **8** | **28** |
| 6 | Тема 3.1 Классификация методологий проектирования бизнес-процессов | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| 7 | Тема 3.2 Методы статического и динамического моделирования бизнес-процессов | 2 | 6 | 2 | 4 | 14 |
| **Итого:** | | **10** | **30** | **12** | **20** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Лабораторный практикум

Тестирование

Разноуровневые задания

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
|  | **Раздел 1. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе современных компьютерных технологий** | | | | | | |
| 1 | ОР.1.7.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 3-6 | 1 | 3 | 6 |
| 2 | ОР.1.7.1 | Контрольное тестирование по разделу 1 | Тестовый контроль по разделу 1 | 10-14 | 1 | 10 | 14 |
|  | **Раздел 2. Общая характеристика бизнес-реинжиниринга** | | | | | | |
| 3 | ОР.1.71 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 3-6 | 1 | 3 | 6 |
| 4 | ОР.1.7.1 | Выполнение  учебного исследовательского задания | Учебное исследовательское задание | 6-10 | 1 | 6 | 10 |
| 5 | ОР.1.7.1 | Контрольное тестирование по разделу 2 | Практические задания | 10-14 | 1 | 10 | 14 |
|  | **Раздел 3. Технология структурного анализа бизнес-процессов** | | | | | | |
| 6 | ОР.1.7.1 | Выполнение лабораторных работ | Практические задания | 3-6 | 1 | 3 | 6 |
| 7 | ОР.1.7.1 | Контрольное тестирование по разделу 3 | Тестовый контроль по разделу 3 | 10-14 | 1 | 10 | 14 |
|  |  |  | Зачет |  |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1 Основная литература*

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
2. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 284 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

*7.2 Дополнительная литература*

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>
2. Кирнос, В.Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере : учебное пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2011. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0019-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>
3. Основы инфокоммуникационных технологий: теория телетрафика : учебное пособие / Е.Д. Бычков, В.А. Майстренко, О.Н. Коваленко, Д.Н. Коваленко ; под ред. В.А. Майстренко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 156 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 130-131. - ISBN 978-5-8149-2433-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493271>
4. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Казачек Н.Е. Стандартизация разработки ПО: Методическое пособие НГПУ, 2017
2. Бахтиярова Л.Н. Интеллектуальные информационные системы. Методические указания по изучению дисциплины для студентов. – Н.Новгород: НГПУ, 2010. 65 с.
3. Глузман Р.Л. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Методические рекомендации для студентов специальности «Информационные системы и технологии». – Н.Новгород: НГПУ, 2010.
4. Казачек Н.Е. Стандартизация разработки программного обеспечения. Методическе рекомендации по выполнению курсовой работы. – Н.Новгород: НГПУ, 2010. 20 с.
5. Костылев Д.С. Проектирование локальной информационной системы организации. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Локальные информационные системы». – Н.Новгород: НГПУ, 2010. – 25 с.
6. Поначугин А.В. Проектирование корпоративных информационных систем. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Корпоративные информационные системы» – Н.Новгород: НГПУ, 2010. – 20 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

1. Лекции по курсу «Системы искусственного интеллекта» [Электронный ресурс]. URL: http://www.marstu. mari.ru:8101/ mmlab/home/AI/4/index.html.
2. Романов В.Д. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс]. URL: http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook725/01/eabout.htm/.
3. Распознавание образов и искусственный интеллект [Электронный ресурс]. URL: <http://ocrai.narod.ru>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия компьютерного кабинета с современной, постоянно обновляемой технической базой, обеспечивающей каждого студента отдельным рабочим местом – комплектом базовых устройств персонального компьютера. Наличие локальной сети, выхода в Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Office Professional Plus 2013;

Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera;

LMS Moodle;

Google, Rambler, Yandex;

AIDA64, Hardware Info;

OneDrive или iCloud Drive.

Перечень информационных справочных систем

https://www.intuit.ru - официальный сайт Национального открытого университета

www.elibrary.ru Научная электронная библиотека;

www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий;

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

**6. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: *производственная*

Тип практики: производственная (*технологическая (проектно-технологическая))*

**1. Пояснительная записка**

Производственная практика, как и другие дисциплины образовательного модуля «Информационные системы» служит созданию условий для овладения обучающимися основными приемами и методами алгоритмизации и программирования.

Практика проводится в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или в структурных подразделениях НГПУ им. К. Минина.

**2. Место в структуре образовательного модуля**

Для прохождения практики необходимы знания по всем дисциплинам модулей «Информационные системы» и «Аппаратное обеспечение ЭВМ и систем». Количество часов самостоятельной работы студента – 210 ак. час.

**3. Цели и задачи**

*Цель практики* - создать условия для приобретения студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, связанной с проектированием, внедрением и сопровождением информационных систем, прежде всего, навыков программирования и тестирования информационных систем.

*Задачи практики:*

– знакомство с деятельностью предприятия и протекающими в нем бизнес-процессами;

– изучение информационной системы предприятия;

– выполнение индивидуального задания по программированию и тестированию, отладке программного обеспечения информационной системы;

– участие в осуществлении ИТ–проектов, выполняемых организацией.

**4.Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР практики | Образовательные результаты практики | Код компетенций ОПОП | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует  владение  навыками  адаптации бизнес-  процессов  заказчика к  возможностям ИС | ОР.1-8-1 | Выбирает и оценивает способ реализации информационных потребностей заказчика возможностям ИС | УК.3.1.  УК.3.2.  УК.3.3. | Собеседование  Оценивание заполнения дневника по практике  Отчет по практике |

**5. Формы и способы проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Форма проведения производственной практики: Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком.

Способ проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики: выездная или стационарная в структурных подразделениях НГПУ им. К. Минина.

Практика может быть реализована на базе учреждений, организаций и предприятий любых организационно-правовых форм, связанных по роду своей производственной, научно-проектной, научно-исследовательской деятельности с проблематикой информационных систем.

**6. Место и время проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Местом проведения производственной практики могут быть, как правило, профильные организации, учреждения и предприятия, в исключительных случаях – кафедры и научно-производственные подразделения Университета.

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится в 6-ом семестре.

**7. Структура и содержание производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

*7.1. Общая трудоемкость производственной практики*

Трудоемкость практики: 6 з.е./4недели

*7.2. Структура и содержание производственной практики*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы)  практики | Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | Формы  текущего  контроля |
| В организации (база практики) | Контактная работа с руководителем практики от вуза | Самостоятельная работа | Общая трудоемкость в часах |
| Раздел 1.  *Подготовительно-организационный этап* | | | | | | |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности, знакомство с базой практики; анализ задания на учебную практику и его конкретизация | 12 | 2 | 6 | 20 | Собеседование |
| Раздел 2.  *Производственный этап прохождения практики* | | | | | | |
| 2. | - анализ существующей информационной системы предприятия;  - выполнение индивидуального задания на практику, в т.ч. по программированию и тестированию;  - участие в осуществлении ИТ–проектов, выполняемых организацией | 114 | 2 | 48 | 164 | Заполнение разделов дневника по практике |
| Раздел 3.  *Заключительный этап* | | | | | | |
| 3. | Оформление отчета по практике, сдача зачета. | 18 | 2 | 12 | 32 | Защита отчета по практике |
|  | Итого: | 144 | 6 | 66 | 216 |  |

**8. Методы и технологии, используемые на производственной (технологической (проектно-технологической)) практике**

Основными образовательными технологиями, используемыми на производственной (технологической (проектно-технологической)) практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;

- обсуждение материалов учебной практики с руководителем;

- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы практики;

- проведение защиты отчета о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной (технологической (проектно-технологической)), являются:

- сбор научной литературы по тематике задания по производственной практике;

- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации как на базе практики, так и в учебных подразделениях Университета.

- подготовка и написание научной статьи по итогам производственной практики.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на учебной (технологической (проектно-технологической)) практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;

- непосредственное участие обучающегося в решении научно-производственных задач организации, учреждения.

**9. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР практики | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | ОР.1-9-1 | Собеседование с руководителем практики | Собеседование | 3-5 | 1 | 3 | 5 |
| 2 | ОР.1-9-1 | Выполнение обязанностей на рабочем месте | Анализ дневника практики | 20-25 | 1 | 20 | 25 |
| 3 | ОР.1-9-1 | Выполнение индивидуального задания по практике | Оценивание индивидуального задания по критериям | 15-25 | 1 | 15 | 25 |
| 4 | ОР.1-9-1  ОР.1-9-1 | Оформление отчета по практике | Отчет по практике | 7-15 | 1 | 7 | 15 |
|  |  |  | Зачет |  |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | 55 | 100 |

**10. Формы отчетности по итогам производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

По итогам прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики обучающийся готовит и представляет на защиту отчет. Отчет имеет следующую структуру:

Титульный лист.

Содержание.

Введение.

1. Общая характеристика предприятия (подразделения) – базы практики.

2. Описание информационных систем предприятия (подразделения).

3. Описание индивидуального задания.

Заключение.

Литература.

Приложения.

Во введении указывается цель и задачи практики, сроки прохождения, база практики. В разделе «Общая характеристика предприятия (подразделения) – базы практики» приводится история создания, развития и современное состояние предприятия. Рассматривается структура предприятия (подразделения), мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики.

Раздел «Описание информационных систем предприятия (подразделения)» содержит описание автоматизированных процессов предприятия; описание входной и выходной информации; требования к аппаратным и программным средствам, используемым на предприятии; характеристику жизненного цикла информационной системы; основные и вспомогательные процессы информационной системы.

Раздел «Описание индивидуального задания» включает в себя полное развѐрнутое рассмотрение и практическое применение задач, поставленных руководителем практики от вуза.

В разделе «Заключение» можно отразить достоинства и недостатки изученных информационных систем предприятия, отразить результаты личного участия обучающегося в работе предприятия.

**11. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

***Текущий контроль*** успеваемости предназначен для регулярной и систематической проверки хода прохождения практики обучающихся, в том числе как во время контактной работы с групповым руководителем, так и по итогам самостоятельной работы обучающихся.

***Текущий контроль*** обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений организации – базы практики;

- проверка ведения дневника по практике;

- проверка выполнения индивидуального задания.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в форме защиты отчета по практике руководителем практики на выпускающей кафедре в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

***Промежуточная аттестация*** обучающихся обеспечивает оценивание результатов прохождения практик.

***Промежуточная аттестация*** проводится по результатам защиты отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики**

*12.1.Основная литература*

1. Винокурский, Д.Л. Инструментальные средства информационных систем: курс лекций : учебное пособие / Д.Л. Винокурский, Б.В. Крахоткина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562702> .

2. Грекул В. И.,  Коровкина Н.Л., Левочкина Г.А. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2019. 385 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433607>

3.Григорьев М. В., Григорьева И.И. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2019. 318 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434436>

*12.2.Дополнительная литература*

# 1. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551><https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481536>

# 2. Иванова, В.В. Основы бизнес-информатики : учебник / В.В. Иванова, Т.А. Лёзина, А.А. Салтан ; под ред. В.В. Ивановой ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 244 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05538-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458093>

# 3..Поначугин А.В. Корпоративные информационные системы в управлении предприятием: Учеб. пособие. Нижний Новгород: Мининский ун-т, 2014.

# 4.Чистов Д. В., Мельников П.П., Золотарюк А.В., Ничепорук Н.Б. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2019. 258 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432930>

5. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами : учебник / Ю.П. Ехлаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 217 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86889-723-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480634>

*12.3.* Интернет-ресурсы

1. On-line курс "Введение в язык С++" <http://bourabai.ru/C-Builder/cpp/index.htm>

2. On-line курс "Решение вычислительных задач на языке С++" <http://www.intuit.ru/studies/courses/3533/775/info>

3. Основы алгоритмизации и программирования. Электронный учебно-методический комплекс. URL:https://edu.mininuniver.ru/course/view.php?id=171

**13. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2.

**14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

14.1. Перечень программного обеспечения:

Office Professional Plus 2013

Microsoft Visual Studio

14.2Перечень информационных справочных систем

https://biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

https://elibrary.ru Научная электронная библиотека

https://dlib.eastview.com Универсальные базы данных изданий

<http://www.consultant.ru/>Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

**15. Материально-техническое обеспечение учебной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Материально-техническое обеспечение учебной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Университета должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики

**7. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Определение результатов освоения модуля на основе вычисления рейтинга по каждой дисциплине, практике и курсовой работе, предусмотренным учебным планом по модулю, осуществляется по формуле:

Rjмод. =

Где:

Rjмод.– рейтинговый балл студента j по модулю;

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль,

– зачетная единица по практике, – зачетная единица по курсовой работе;

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля,

, – рейтинговые баллы студента за практику, за курсовую работу, если их выполнение предусмотрено в семестре.

Величина среднего рейтинга студента по модулю  лежит в пределах от 55 до 100 баллов.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,**

**ВНЕСЕННЫХ В**

**ПРОГРАММУ МОДУЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

09.03.03 Прикладная информатика

*(код и наименование направления)*

Профиль «Прикладная информатика в менеджменте»

Форма обучения очная

**1 ВНЕСТИ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗДЕЛ 1 «НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ»**

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| **Программа дисциплины \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  № изменения, дата изменения; стр. с изменениями | |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание:  В связи с изменениями, вносимыми в актуализированные ФГОС ВО 3++, на основании приказов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: от 26.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрирован 27.05.2021 № 63650); от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»  Подпись лица, внесшего изменения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |