

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана ФМФ**

**Ю.К. Пенская**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики  
«01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией  
факультета «01» сентября 2025 г.

**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)**

|                   |                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.04                                                                                        |
| <b>1.1</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):</b> |
| 1.1.1             | Производственная преддипломная практика                                                        |

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;                                 | ИОПК-2.1 При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и программные средства, понимает принципы их работы<br>ИОПК-2.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства<br>ИОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства                                                               | <b>Знать:</b><br>современные информационные технологии; современные программные средства, в том числе отечественного производства<br><b>Уметь:</b><br>применять современные информационные технологии;<br>применять современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности<br><b>Владеть:</b><br>навыками разработки информационных систем с использованием современных информационных технологий;<br>навыками применения языков и технологий программирования |
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; | ИОПК-3.1 Демонстрирует знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры<br>ИОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>ИОПК-3.3 Готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности             | <b>Знать:</b><br>основы информационной и библиографической культуры;<br>основы информационно-коммуникационных технологий;<br>основы информационной безопасности<br><b>Уметь:</b><br>решать стандартные задачи в области информационных систем и технологий;<br>обеспечивать информационную безопасность<br><b>Владеть:</b><br>навыками разработки и поддержки информационных систем;<br>навыками защиты данных                                                                           |
| ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.                                                                                                                     | ИОПК-8.1 Демонстрирует знание методологии и основных методов математического моделирования, классификации и условий применения моделей, основных методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем<br>ИОПК-8.2 Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике<br>ИОПК-8.3 Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем | <b>Знать:</b><br>основы математического моделирования; методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем<br><b>Уметь:</b><br>применять математические модели в процессе проектирования информационных и автоматизированных систем;<br>применять методы и средства проектирования<br><b>Владеть:</b><br>навыками проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                      |
| ПК-3 Способен осваивать и                                                                                                                                                                                                                        | ИПК-3.1 Демонстрирует теоретические                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при создании (модификации) и сопровождении информационных систем | знания и практические умения в объеме, необходимом для решения профессиональных задач<br>ИПК-3.2 Выполняет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | основные понятия в области информационных систем;<br>основные информационные технологии<br><b>Уметь:</b><br>разрабатывать информационные системы;<br>поддерживать работоспособность информационных систем<br><b>Владеть:</b><br>навыками разработки информационных систем;<br>навыками администрирования информационных систем |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

| № п/п                                                             | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                               | Семестр | Всего часов | ПП |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----|
| <b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 1.1                                                               | Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Классы ИС. Методологии проектирования. /Лек/                                                                                                                                                                                                                        | 7       | 1           | –  |
| 1.2                                                               | Структура информационно-логической модели ИС; разработка функциональной модели. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                    | 7       | 6           | –  |
| <b>Раздел 2. Модели, используемые при проектировании ИС.</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 2.1                                                               | Разработка модели данных и защита данных; разработка пользовательского интерфейса; разработка проекта распределённой обработки; структура программных модулей; разработка алгоритмов; логический анализ структуры ИС. /Лек/                                                                                             | 7       | 1           | 1  |
| 2.2                                                               | Система, модель и моделирование. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7       | 2           | 1  |
| 2.3                                                               | Функциональная модель и концептуальная модель данных; анализ и оценка производительности ИС. /Ср/                                                                                                                                                                                                                       | 7       | 6           | 2  |
| <b>Раздел 3. Основные особенности современных проектов ИС.</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 3.1                                                               | Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). /Лек/                                                    | 7       | 1           | –  |
| 3.2                                                               | Файл-серверная и клиент-серверная архитектуры. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7       | 2           | 1  |
| 3.3                                                               | Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. /Ср/                                                                                                                                                                                               | 7       | 6           | 2  |
| <b>Раздел 4. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 4.1                                                               | Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. /Лек/                                                                                                                                                 | 7       | 1           | –  |
| 4.2                                                               | Реляционная модель данных. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7       | 2           | 2  |
| 4.3                                                               | Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. /Ср/                                                                                                                                                                                                   | 7       | 6           | –  |
| <b>Раздел 5. Организация разработки ИС.</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 5.1                                                               | Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. /Лек/                 | 7       | 1           | 1  |
| 5.2                                                               | Транзакции. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7       | 3           | 1  |
| 5.3                                                               | Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). /Ср/                                                                                                                                                                                                  | 7       | 6           | –  |
| <b>Раздел 6. Управление проектом ИС.</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |    |
| 6.1                                                               | Методология разработки сложных программных систем. Основные принципы организации работы над проектом. Моделирование и проектирование. Средства разработки ПО. Тестирование. Управление проектами и портфелями. Управление требованиями. Управление конфигурациями и изменениями. Автоматизированное тестирование. /Лек/ | 7       | 1           | 1  |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 6.2                                                                  | Программирование серверных решений. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7 | 2 | 1 |
| 6.3                                                                  | Управление выполнением проекта и документированием. Проектная документация; инструментальные средства проектирования ИС. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 | 8 | – |
| <b>Раздел 7. Моделирование информационного обеспечения.</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
| 7.1                                                                  | Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Информационная база и способы ее организации. /Лек/ | 7 | 1 | 1 |
| 7.2                                                                  | Обеспечение производительности. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 | 2 | 1 |
| 7.3                                                                  | Генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7 | 6 | 2 |
| <b>Раздел 8. Унифицированный язык визуального моделирования UML.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
| 8.1                                                                  | Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия – объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                    | 7 | 1 | 1 |
| 8.2                                                                  | Обеспечение безопасности. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 | 2 | 1 |
| 8.3                                                                  | Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 | 8 | – |
| <b>Раздел 9. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
| 9.1                                                                  | Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 1 | – |
| 9.2                                                                  | Обеспечение высокой доступности. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7 | 2 | 1 |
| 9.3                                                                  | Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 | 8 | – |
| <b>Раздел 10. Спецификация функциональных требований к ИС.</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
| 10.1                                                                 | Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 1 | 1 |
| 10.2                                                                 | Резервное копирование и восстановление. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 | 2 | 1 |
| 10.3                                                                 | Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 | 8 | – |
| <b>Раздел 11. Методологии моделирования предметной области.</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
| 11.1                                                                 | Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 | 1 | 1 |
| 11.2                                                                 | Технологии построения отчетов. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 2 | 1 |
| 11.3                                                                 | Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 | 8 | 2 |

Примечание: ПП – практическая подготовка.

#### 4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **3** з.е., в академических часах: **108** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

**зачеты 7**

| Вид занятий            | Распределение по семестрам (в академических часах) |           |            |           |            |           |            |           |
|------------------------|----------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|                        | Итого                                              |           |            |           | 7          |           |            |           |
|                        | РУП                                                |           | РПД        |           | РУП        |           | РПД        |           |
|                        | Всего                                              | ПП        | Всего      | ПП        | Всего      | ПП        | Всего      | ПП        |
| Лекции                 | 10                                                 | 6         | 10         | 6         | 10         | 6         | 10         | 6         |
| Лабораторные работы    | 22                                                 | 12        | 22         | 12        | 22         | 12        | 22         | 12        |
| Самостоятельная работа | 76                                                 | 8         | 76         | 8         | 76         | 8         | 76         | 8         |
| <b>Итого часов</b>     | <b>108</b>                                         | <b>26</b> | <b>108</b> | <b>26</b> | <b>108</b> | <b>26</b> | <b>108</b> | <b>26</b> |

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1. Учебная литература \*

| № п/п | Автор(ы), составитель(и)                           | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                       | Издательство, год, количество страниц     |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Советов Б. Я.,<br>Цехановский В. В.                | Информационные технологии: учебник для вузов                                                                                                                                                                                                   | Москва: Высшая школа, 2006. – 262, [1] с. |
| 2     | Мельников В. П.                                    | Информационные технологии: учебник для вузов                                                                                                                                                                                                   | Москва: Академия, 2009. – 424, [1] с.     |
| 3     | Ипатова Э. Р., Ипатов Ю. В.                        | Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник : электронный ресурс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=79551">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=79551</a> ) | Москва: Флинта, 2016. – 257 с.            |
| 4     | Клишин А. П.,<br>Пираков Ф. Д.                     | Методические указания по изучению темы «Проектирование функциональных подсистем электронного портфолио»: электронный ресурс ( <a href="http://fulltext.tspu.ru/OA/m2025-12.pdf">http://fulltext.tspu.ru/OA/m2025-12.pdf</a> )                  | Томск: Изд-во ТПИУ, 2025. – 36 с.         |
| 5     | Клишин А. П.,<br>Пираков Ф. Д.                     | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: лабораторный практикум : электронный ресурс ( <a href="http://fulltext.tspu.ru/OA/m2025-15.pdf">http://fulltext.tspu.ru/OA/m2025-15.pdf</a> )                             | Томск: Изд-во ТПИУ, 2025. – 36 с.         |
| 6     | Рагулина М. И., ред.<br>Лапчик М. П.               | Информационные технологии в математике: учебное пособие для вузов                                                                                                                                                                              | Москва: Академия, 2008. – 300, [1] с.     |
| 7     | Избачков Ю. С.,<br>Петров В. Н.                    | Информационные системы: учебник для вузов                                                                                                                                                                                                      | Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 655 с.    |
| 8     | Чернышев А. Б.,<br>Антонов В. Ф.,<br>Суюнова Г. Б. | Теория информационных процессов и систем: учебное пособие : электронный ресурс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457890">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457890</a> )                       | Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 169 с.   |

##### 5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) \*

|   |                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> ) |
| 2 | Проектирование информационных систем ( <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info</a> )               |

##### 5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандартный офисный пакет<br>Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.                                                                                                              |
| 2 | CASE-средства для проектирования программного обеспечения и баз данных<br>CASE-средства для проектирования программного обеспечения и баз данных включают набор инструментов и методов программной инженерии, позволяющих автоматизировать основные этапы разработки: проектирования, создания, документирования и др. |
| 3 | Система управления базами данных<br>Комплекс программ, позволяющих создавать базы данных, манипулировать данными (вставлять, обновлять, удалять и выбирать), а также обеспечивающих средства для администрирования баз данных.                                                                                         |

\* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **6.1. Учебная аудитория для проведения:**

- занятий лекционного типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### **ОСНАЩЕНИЕ:**

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### **6.2. Учебная аудитория для проведения:**

- занятий семинарского (лабораторного) типа.

#### **ОСНАЩЕНИЕ:**

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью и презентационным оборудованием. Рабочие места обучающихся и преподавателя оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть.

### **6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**

#### **ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

#### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
  - просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
  - офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).
- 6.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с ФГОС. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель выносит эти вопросы на практические занятия и на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу или ссылки на электронные страницы в Интернете. Необходимо ответственно отнестись к выполнению лабораторных работ и разделов самостоятельной работы. Результаты самостоятельной работы предоставляются преподавателю в электронном виде. В рамках самостоятельной работы необходимо подготовить список вопросов по предлагаемым на обсуждение темам, выполнить задания, предлагаемые для самостоятельной работы.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

*Осетрин Константин Евгеньевич, д.ф.-м.н., профессор*

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная