



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

---

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директора филиала  
  
(подпись)  
Пономарёв С. В.  
«28» июня 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем  
и технологий»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж  
2022

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>УК-2</b> - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1	<b>Знать:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	УК-2.2	<b>Уметь:</b> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	УК-2.3	<b>Владеть:</b> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
<b>ОПК-2</b> - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1	Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b> - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	ОПК-3.1	<b>Знать:</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.2	<b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
информационной безопасности;		безопасности.
	ОПК-3.3	<b>Иметь навыки:</b> подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 3 курсе в VI семестре по очной форме обучения и на 4 курсе в VIII семестре по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных студентом при изучении дисциплин «Информатика», «Языки программирования».

Для изучения дисциплины студент должен:

- владеть методами работы пользователя на персональном компьютере;
- знать основные парадигмы языков программирования.

Для успешного освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» студент должен изучить курсы «Информатика», «Языки программирования».

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» необходима в качестве предшествующей для прохождения преддипломной практики.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Очно-заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
		6	–		4	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	68	68	–	20	20	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	34	34	–	10	10	–

Практическая подготовка, всего в том числе:	34	34	–	10	10	–
Лабораторные работы	34	34	–	10	10	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	85	85	–	151	151	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	9	9	–	9	9	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	76	76	–	142	142	–
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	27	27	–	9	9	–

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
	Тема 1. Информационные системы. классификация. методологии проектирования	Основные термины и определения. Информационные системы. Классификация. Жизненный цикл автоматизированных систем. Модели жизненного цикла информационных систем.	4	1
	Тема 2. Формирование требований к автоматизированной системе. предпроектное обследование	Структурный анализ предметной области. Архитектура информационных систем. Виртуализация вычислительных ресурсов. Облачные вычисления. Требования по защите информации, обрабатываемой в информационной системе.	4	1
	Тема 3. Техническое задание на автоматизируемую систему	Раздел технического задания «Общие требования». Раздел технического задания «Назначение и цели создания системы». Раздел технического задания «Характеристика объекта автоматизации». Раздел технического задания «Требования к системе». Раздел технического задания «Состав и содержание работ по созданию системы».	4	2

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		Раздел технического задания «Порядок контроля и приемки системы». Раздел технического задания «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу в действие». Раздел технического задания «Требования к документированию». Раздел технического задания «Источники разработки».		
	Тема 4. Эскизный проект информационной системы	Проектирование функций автоматизированной системы. Моделирование потоков данных (процессов). Проектирование структуры базы данных информационной системы. Оценка качества проекта. Характеристики модели реализации.	4	2
	Тема 5. Технический проект автоматизированной системы	Содержание пояснительной записки технического проекта. Средства автоматизированного проектирования информационных систем и технологий. Средства проектирования информационных технологий передачи данных Cisco Packet Tracer. Средства объектно-ориентированного проектирования и разработки Microsoft Visual Studio Community. Сервер баз данных MS SQL Server 2008. Комплекс программного обеспечения для разработки Web-приложений Open Server. Средство автоматизированного проектирования MS Visio.	6	1
	Тема 6. Рабочая документация на автоматизированную систему	Виды рабочей документации. Оценка качества разработанной программной продукции.	6	1
	Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	Основные понятия объектно-ориентированного подхода. Реализация объектно-ориентированного подхода. Универсальный язык моделирования UML. Парадигма UML.	6	2
Всего			34	10

## 4.2. Практическая подготовка

### 4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

#### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Тема 1. Информационные системы. классификация. методологии проектирования	Классификация информационных систем. Методологии проектирования	4	1
2	Тема 2. Формирование требований к автоматизированной системе. предпроектное обследование	Формирование требований к автоматизированной системе. предпроектное обследование	4	1
3	Тема 3. Техническое задание на автоматизируемую систему	Разработка технического задания на автоматизируемую систему	4	1
4	Тема 4. Эскизный проект информационной системы	Создание эскизного проекта информационной системы	4	2
5	Тема 5. Технический проект автоматизированной системы	Разработка технического проекта автоматизированной системы	6	2
6	Тема 6. Рабочая документация на автоматизированную систему	Разработка рабочей документации на автоматизированную систему	6	1
7	Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	6	2
Всего			34	10

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 6

#### Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лабораторным работам	Изучение примеров решения задач, аналогичных задачам практикума
2	Индивидуальное задание (РГР)	Разработка проекта информационной системы (по вариантам)

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

**7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины**

Таблица 7

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
Проектирование информационных систем	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А.	учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022. — 385 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489918">https://urait.ru/bcode/489918</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Базы данных: модели, разработка, реализация	Карпова Т.С.	Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
2. Базы данных.	Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г..	Учебник для вузов	СПб.: «Корона-Век», 2009. – 736 с.
<b>Учебно-методическая литература для самостоятельной работы</b>			
Проектирование информационных систем	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А.	учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022. — 385 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489918">https://urait.ru/bcode/489918</a>
Базы данных: модели, разработка, реализация	Карпова Т.С.	Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2008. – 304 с.

**8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)**

Таблица 8

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Библиотека mexalib	<a href="http://mexalib.com">http://mexalib.com</a>
2	Библиотека studmed	<a href="http://www.studfiles.ru/">http://www.studfiles.ru/</a> <a href="http://www.studmed.ru">http://www.studmed.ru</a>

**9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

Таблица 9

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
	Веб-приложение для дистанционного онлайн обучения BigBlueButton	GNU GPL

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

**Описание материально-технической базы**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 4. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доступ в Интернет. 1. Столы – 17 шт. 2. Стулья – 33 шт. 3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт. 4. Проектор Epson H469B – 1шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 – 1 компл
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж,	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем"



№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.</p>
2	<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1.Стол компьютерный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</p>

Составитель: ст. преподаватель Сукачев А.И.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2022/2023 учебный год.  
Протокол № 10 от 23 июня 2022 г.