

#### 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

(подинеь)

Пономарёв С. В. «28» июня 2021 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «<u>Методы и средства проектирования информационных систем</u> и технологий»

аправление подготовки <u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
аправленность (профиль) Информационные системы на транспорте
ровень высшего образования бакалавриат
орма обученияочная, очно-заочная

# 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
УК-2 - Способен	УК-2.1	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.2	Уметь: 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.
ресурсов и ограничений	УК-2.3	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативноправовой документацией.
ОПК-2 - Способен использовать современные информационные	ОПК-2.1	Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.2	Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	ОПК-3.1	Знать: 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.
культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	ОПК-3.2	Уметь: 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	Иметь навыки: 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 части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 и изучается на 3 курсе в VI семестре по очной форме обучения и на 4 курсе в VII семестре по очно-заочной форме обучения.

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

Для изучения дисциплины студент должен:

преподавателем, всего в том числе:

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

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

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет <u>5</u> з. е., <u>180</u> час. Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Объем дисциплины по составу

			_				
	Формы обучения						
		Очная	[	Очно-заочная			
Вид учебной работы		из них в семестре №		Всего часов	курс		
	Всего	6	_	В	4	-	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180	180	_	
Контактная работа обучающихся с	68	68	_	68	68	_	
преподавателем, всего							

Таблина 2

Лекции	34	34	-	34	34	-
Практическая подготовка, всего	34	34	1	34	34	_
в том числе:						
Лабораторные работы	34	34	I	34	34	ı
Практические занятия		_		_	ı	
Тренажерная подготовка	ı	_	I	_	I	1
Самостоятельная работа, всего	85	85	I	85	85	ı
В том числе:	_	_	1	_	_	_
Курсовая работа/проект	ı	_	ı	_	ı	ı
Расчетно-графическая работа (задание)	9	9	_	9	9	_
Контрольная работа	1	_	ı	_	1	1
Коллоквиум	ı	_	I	_	I	1
Реферат	ı	_	I	_	I	1
Другие виды самостоятельной работы	76	76	_	76	76	_
Промежуточная аттестация: экзамен	27	27	_	27	27	_

# 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)	Содержание раздела (темы) дисциплины		сость в часах по
	дисциплины			Очно-заочная
	Тема 1.	Основные термины и	4	4
	Информационные	определения. Информационные		
	системы.	системы. Классификация.		
	классификация.	Жизненный цикл		
	методологии	автоматизированных систем.		
	проектирования	Модели жизненного цикла		
		информационных систем.		
	Тема 2.	Структурный анализ предметной	4	4
	Формирование	области. Архитектура		
	требований к	информационных систем		
	автоматизированной	Виртуализация вычислительных		
	системе.	ресурсов. Облачные вычисления.		
	предпроектное	Требования по защите		
	обследование	информации, обрабатываемой в		
		информационной системе.		
	Тема 3. Техническое	Раздел технического задания	4	4
	задание на	«Общие требования». Раздел		
	автоматизируемую	технического задания		
	систему	«Назначение и цели создания		
		системы». Раздел технического		
		задания «Характеристика объекта		
		автоматизации». Раздел		
		технического задания		
		«Требования к системе». Раздел		
		«треоования к системе». Таздел		

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Содержание		сость в часах по
$\Pi/\Pi$	раздела (темы) дисциплины	раздела (темы) дисциплины	Очная	Очно-заочная
	дисциплины	технического задания «Состав и содержание работ по созданию системы». 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	Очная	Очно-заочная
	Тема 4. Эскизный проект информационной системы	разработки».  Проектирование функций автоматизированной системы. Моделирование потоков данных (процессов). Проектирование структуры базы данных информационной системы. Оценка качества проекта. Характеристики модели реализации.	4	4
	Тема 5. Технический проект автоматизированной системы	Содержание пояснительной записки технического проекта. Средства автоматизированного проектирования информационных систем и технологий. Средства проектирования информационных технологий передачи данных Сізсо Packet Tracer. Средства объектно-ориентированного проектирования и разработки Microsoft Visual Studio Comunity. Сервер баз данных MS SQL Server 2008. Комплекс программного обеспечения для разработки Webприложений Open Server. Средство автоматизированного проектирования MS Visio.	6	6
	Тема 6. Рабочая документация на автоматизированную систему	Виды рабочей документации. Оценка качества разработанной программной продукции.	6	6
	Тема 7. Объектноориентированный подход к проектированию информационных	Основные понятия объектно- ориентированного подхода. Реализация объектно- ориентированного подхода. Универсальный язык	6	6

<b>№</b> п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах п формам обучения	
11/11	дисциплины	раздела (темы) дисциплины	Очная	Очно-заочная
	систем	моделирования UML. Парадигма		
		UML.		
		Всего	34	34

#### 4.2. Практическая подготовка

#### 4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

	лаобраторные расоты						
No	Наименование	Наименование и		кость в часах по			
п/п	раздела (темы)	содержание		ам обучения			
11/11	дисциплины	лабораторных работ	Очная	Очно-заочная			
1	Тема 1. Информационные	Классификация					
	системы. классификация.	информационных систем.	4	4			
	методологии	Методологии	7	<del>-</del>			
	проектирования	проектирования					
2	Тема 2. Формирование	Формирование требований к					
	требований к	автоматизированной					
	автоматизированной	системе. предпроектное	4	4			
	системе. предпроектное	обследование					
	обследование						
3	Тема 3. Техническое	Разработка технического					
	задание на	задания на	4	4			
	автоматизируемую систему	автоматизируемую систему					
4	Тема 4. Эскизный проект	Создание эскизного проекта	4	4			
	информационной системы	информационной системы	4	4			
5	Тема 5. Технический проект	Разработка технического					
	автоматизированной	проекта автоматизированной	6	6			
	системы	системы					
6	Тема 6. Рабочая	Разработка рабочей					
	документация на	документации на	6	6			
	автоматизированную	автоматизированную	U	U			
	систему	систему					
7	Тема 7. Объектно-	Объектно-ориентированный					
	ориентированный подход к	подход к проектированию	6	6			
	проектированию	информационных систем	U	U			
	информационных систем						
	Всего		34	34			

### 5. Самостоятельная работа

Таблица 6

#### Самостоятельная работа

<b>√</b> <u>0</u> /π	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание		
1	Подготовка к лабораторным работам	Изучение примеров решения задач, аналогичных задачам практикума		
2	Индивидуальное задание (проект)	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 учебнометодической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 7 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодической литературы

		-	
Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
	Основ	ная литература	
Проектирование	Д. В. Чистов, П.	учебник и	Москва : Издательство Юрайт,
информационных	П. Мельников,	практикум	2023. — 293 c.
систем	А. В. Золотарюк,	для вузов	https://urait.ru/bcode/510287
	Н. Б. Ничепорук		
Проектирование	В. И. Грекул, Н.	учебник и	Москва : Издательство Юрайт,
информационных	Л. Коровкина, Г.	практикум	2023. — 385 c.
систем	А. Левочкина	для вузов	https://urait.ru/bcode/511889
Методологии и	Э. Р. Ипатова,	учебник	Москва: ФЛИНТА, 2021 256
технологии	Ю. В. Ипатов.	-	с. Режим доступа: по подписке. –
системного			URL:
проектирования			https://biblioclub.ru/index.php?pag
информационных			e=book&id=79551
систем			
	Дополнит	ельная литерат	ура
Проектирование	Р. Д. Гутгарц	учебное	Москва : Издательство Юрайт,
автоматизированных		пособие для	2023. — 351 c.
систем обработки		вузов	https://urait.ru/bcode/509638
информации и			
управления			
Проектирование и	А. Ф. Тузовский.	учебное	Москва : Издательство Юрайт,
разработка web-		пособие для	2023. — 219 c.
приложений		вузов	https://urait.ru/bcode/530767
Учебі	но-методическая л	итература для с	амостоятельной работы
Проектирование	Грекул В. И.,	учебник и	Москва: Юрайт, 2022. — 385 с. //
информационных	Коровкина Н. Л.,	практикум	Образовательная платформа
систем	Левочкина Г. А.	для вузов	Юрайт [сайт]. — URL:
		,	https://urait.ru/bcode/489918
Методические	А.И. Сукачев	Методические	Воронеж: Воронежский филиал
рекомендации для	-	указания	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
самостоятельной			адмирала С.О. Макарова», 2023
работы			http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/
обучающихся по			MU_%D0%911.%D0%92.12_SR.pdf
дисциплине			

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
«Методы и средства			
проектирования			
информационных			
систем и			
технологий»			

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

Таблица 8 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

	$N_{\underline{0}}$	Наименование профессиональной базы данных/	Ссылка на информационный
	$\Pi/\Pi$	информационной справочной системы	ресурс
Ī	1	Библиотека mexalib	http://mexalib.com
	2	Библиотека studmed	http://www.studfiles.ru/ http://www.studmed.ru

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

Таблица 9 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

		Тип продукта
$N_{\underline{0}}$	Наименование программного продукта	(полная лицензионная версия,
$\Pi/\Pi$		учебная версия, распространяется
		свободно)
	Система дистанционного обучения на базе	GNU GPL
	платформы Moodle	
	Веб-приложение для дистанционного онлайн	GNU GPL
	обучения BigBlueButton	

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

Таблица 10 Описание материально-технической базы

<b>№</b> п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский	Доступ в Интернет.
	проспект, дом 174Л № 4.	1. Столы 18 шт.
	Специализированная	2. Стулья 39 шт.
	многофункциональная аудитория	3. Доска аудиторная 1 шт.

<b>№</b> п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	27: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	4. Проектор Веhq 1шт. 5. Персональный компьютер ( системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 1 компл. 7. Сплит система LG - 1 шт. 8.Комплект ОЗК 2 шт; 9. Противогаз ГП -5 2 шт; 10. СРК 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации. 11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 12. Проекционный экран – 1шт. 13. Набор криминалист – 2 шт. 14. Набор тракт – 1 шт. 15. Комплект плакатов по криминалистике – 1шт. 16. Комплект лицензионного и свободно
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	распространяемого программного обеспечения.  Доступ в Интернет.  1. Столы - 15 шт.  2. Стулья офисные - 19 шт.  3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) — 11 шт.  4. Источник бесперебойного питания -10 шт.  5. Проекционный экран — 1шт.  6. Проектор BenQ - 1шт.  7. Принтер HP LaserJet MFP 135а — 7 шт.  8. Рециркулятор бактерицидный — 1 шт.  9. Видеокамера — 2 шт.  10. Сплит система LG - 1 шт.  11. Колонки — 1 копл.  12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Помешения для	я самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации	Доступ в Интернет.  1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем"  2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный  3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт.  4. Кресло "Престиж" – 5 шт.  5. Стул аудиторный - 17 шт.  6. Стол для совещаний - 1 шт.  5. стол компьютерный – 5шт.  7. Кондиционер  18.Телевизор Supra - 1  General ASG 18 R/U  8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3.

<u>№</u> π/π	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  9. Копировальный аппарат МІТА КМ 1620 10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом)
		11. Персональный компьютер – 6 шт.
		12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
2	394033, г. Воронеж,	Доступ в Интернет.
_	Ленинский проспект, дом 174Л	1. Стол компьютерный - 10 шт.
	№ 43. Специализированная	2. Стол для совещаний - 1 шт.
	многофункциональная аудитория	3. Стул офисный - 18 шт.
	30:	4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.
	- учебная аудитория для	5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт.
	проведения занятий лекционного	6. Персональный компьютер (монитор, системный
	и семинарского типа;	блок,клавиатура) - 10 шт.
	- групповых и индивидуальных	7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт
	консультаций;	8. Доска аудиторная - 1 шт.
	- проведения текущего контроля	9. Рециркулятор
	и промежуточной аттестации;	бактерицидный – 1 шт.
	- помещение для	10. Видеокамера – 1 шт.
	самостоятельной работы.	11. Сплит система LG - 1 шт.
		12. Источники бесперебойного питания – 10 шт.
		13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U
		DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт.
		14. Колонки DEXP R140 - 1 компл.
		15. Учебный комплект Инженерная графика 8.
		Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11.
		10. учеоный комплект инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11.
		17. Комплект учебных плакатов по начертательной
		геометрии и инженерной графике на полимерной
		основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25.
		18. Комплект лицензионного и свободно
		распространяемого программного обеспечения.

Составитель: ст. преподаватель Сукачев А.И.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год. Протокол №  $_10$  от  $_22$  июня  $_2021$  г.

#### Лист актуализации рабочей программы дисциплины «\_Б1.О.29 Методы и средства проектирования информационных систем и

**Технологий**\_>> шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров				
Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и				
<u>технологии</u>				
Профиль: Информационные системы на транспорте				
Форма обучения очная, очно-заочная				
Год начала подготовки: 2021				
Kypc <u>3</u> , <u>4</u>				
Семестр 6, 7				
а) в рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована				
на 2023 / 2024 г. учебный год.				
б) в рабочую программу вносятся следующие изменения:				
1) п. 7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-				
методической литературы для самостоятельной работы обучающихся,				
необходимой для освоения дисциплины;				
2) п. 10. Описание материально-технической базы, необходимой для				
осуществления образовательного процесса по дисциплине;				
3)				
Разработчик (и): <u>Сукачев А. И. ст.преподаватель</u> (ФЙО, ученая степень, ученое звание)				
(ФЙО, ученая степень, ученое звание)				
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры				
математики, информационных систем и технологий протокол № 10 от «29»				
июня 2023 г.				
Заведующий кафедрой:				