

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:25:15
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.13

Научно-исследовательские проекты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных систем	
Образовательная программа	09.03.02 Направление подготовки "Информационные системы и технологии" Профиль "Проектирование информационных систем и их компонентов" год начала подготовки 2024	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах: зачет с оценкой 5,7 курсовой проект 5
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	134	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	14 4/6		14 3/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Практические	14	14	28	28	42	42
Иная контактная работа	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	14	14	28	28	42	42
Контактная работа	16	16	30	30	46	46
Сам. работа	56	56	78	78	134	134
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

09.03.02 Направление подготовки "Информационные системы и технологии"
Профиль "Проектирование информационных систем и их компонентов"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к. т. н., Доцент, Жаров А.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Моторин Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является получение базового опыта в разработке научно-исследовательского ИТ-проекта.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Администрирование информационных систем	
2.1.2	Web-технологии и стандарты	
2.1.3	Архитектура ЭВМ	
2.1.4	Инфокоммуникационные системы и сети	
2.1.5	Управление данными	
2.1.6	Технологии программирования	
2.1.7	Алгоритмы и структуры данных	
2.1.8	Администрирование информационных систем	
2.1.9	Web-технологии и стандарты	
2.1.10	Архитектура ЭВМ	
2.1.11	Инфокоммуникационные системы и сети	
2.1.12	Управление данными	
2.1.13	Технологии программирования	
2.1.14	Алгоритмы и структуры данных	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Моделирование систем	
2.2.2	Большие данные	
2.2.3	Надежность информационных систем	
2.2.4	Экономика	
2.2.5	Моделирование систем	
2.2.6	Большие данные	
2.2.7	Надежность информационных систем	
2.2.8	Экономика	

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

ПК-1: Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.5: Разрабатывает прототипы ИС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды. Принципы составления научно-технологических отчетов и подготовки публикаций.
3.2	Уметь:
3.2.1	Вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты. Проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент
3.3	Владеть:
3.3.1	Формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных. Методикой проведения исследований и навыками составления отчетов и публикаций. Методиками математического моделирования и техникой лабораторного эксперимента

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Проведение теоретических и эмпирических исследований				
Пр	Описание предметной области /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1	0
Ср	Описание предметной области /Ср/	5	28	Л1.1Л2.1	0
Пр	Анализ исследовательских данных /Пр/	5	8	Л1.1Л2.1	0
Ср	Анализ исследовательских данных /Ср/	5	28	Л1.1Л2.1	0
ИКР	Зачет с оценкой /ИКР/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 2. Применение результатов научного исследования				
Пр	Разработка структуры проекта /Пр/	7	16	Л1.1Л2.1	0
Ср	Разработка структуры проекта /Ср/	7	40	Л1.1Л2.1	0
Пр	Внедрение результатов исследования /Пр/	7	12	Л1.1Л2.1	0
Ср	Внедрение результатов исследования /Ср/	7	38	Л1.1Л2.1	0
ИКР	Экзамен /ИКР/	7	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Тема 1 Описание предметной области**

Выбор темы, обоснование необходимости проведения исследования по ней, определение гипотез, целей и задач исследования, разработка плана или программы научного исследования, подготовка средств исследования (инструментария). Разработка методики исследования.

Тема 2 Анализ исследовательских данных

Анализ литературных источников, статистических сведений и архивных материалов. Проведения теоретических и эмпирических исследований, в том числе сбора социально-экономической и статистической информации. Обработки, обобщения и анализа полученных данных. Объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений. Математическая обработка данных

Раздел 2: «Применение результатов научного исследования»**Тема 3 Разработка структуры проекта**

Определение композиции (построения внутренней структуры) работы, уточнение заглавия, названий глав и параграфов; подготовка черновой рукописи и её редактирование, оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений.

Тема 4 Применение результатов исследования

Формулирование выводов. Оформление работы. Внедрения результатов исследования в практику и авторского сопровождения внедряемых разработок.

Содержание практических занятий**Раздел 1: «Проведение теоретических и эмпирических исследований»**

Актуальность выполнения научно-исследовательского проекта [8, 12-13]

Описание объекта исследования. [8, 12-13]

Проведение исследования [8, 12-13]

Представление результатов исследования [8, 12-13]

Раздел 2: «Применение результатов научного исследования»

Создание отчёта по проведённому исследованию [8, 12-13]

Представление результатов исследования [8, 12-13]

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы к практическим работам

Вопросы к экзамену

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект по выбранной тематике разработки проекта.

6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Что подразумевается под «целевым ИТ-решением» в рамках курса?

а) Написание теоретического исследования по существующим продуктам.

б) Разработка конечного продукта или функционально законченного модуля.*

с) Создание подробного бизнес-плана без технической реализации.

д) Изучение исключительно архитектурных паттернов без привязки к задаче.

2. Кто является основным стейкхолдером продукта?

а) Только инвестор, вкладывающий деньги.

б) Только разработчик, который пишет код.

- c) Любой человек или группа, заинтересованные в решении проблемы или получающие выгоду от продукта.*
- d) Конкуренты, выпускающие аналогичные решения.
- 3. Что такое «требование» в контексте формулировки задачи?
 - a) Детальное техническое задание на разработку функционала.
 - b) Список технологий, которые необходимо использовать.
 - c) Описание задачи или проблемы, которую хочет решить конкретный человек.*
 - d) Готовая спецификация интерфейсов системы.
- 4. Предварительный функционал продукта формируется на основе:
 - a) Личных предпочтений разработчиков.
 - b) Анализа возможностей ☐ ☐ них технологий.
 - c) Выявленных проблем и потребностей стейкхолдеров.*
 - d) Ограничений по бюджету и срокам.
- 5. Основная цель сравнительного анализа существующих решений?
 - a) Полностью скопировать функционал самого успешного конкурента.
 - b) Понять рыночный контекст, выявить сильные и слабые стороны аналогов, чтобы найти свою нишу.*
 - c) Определить, каких программистов нужно нанять.
 - d) Подготовить маркетинговые материалы для продукта.
- 6. Какой вывод может быть сделан по результатам сравнительного анализа?
 - a) Мы всегда сможем конкурировать, если добавим больше функций.
 - b) Иногда более рационально использовать готовое решение, а не разрабатывать свое с нуля.*
 - c) Архитектурные требования не зависят от анализа конкурентов.
 - d) Функционал продукта окончательно формируется до проведения анализа.
- 7. Что значит «окончательно сформировать функционал продукта» после анализа?
 - a) Зафиксировать список функций, который больше никогда не будет меняться.
 - b) Приоритизировать и определить MVP (минимально жизнеспособный продукт) с учетом знаний о рынке и стейкхолдерах.*
 - c) Удалить все сложные функции из предварительного списка.
 - d) Поручить формирование функционала только тимлиду.
- 8. Если существующие решения значительно превосходят ваш потенциальный продукт по всем параметрам, следует:
 - a) Все равно начать разработку, чтобы получить опыт.
 - b) Пересмотреть идею, найти неохваченную проблему или иную целевую аудиторию.*
 - c) Снизить требования к качеству кода.
 - d) Увеличить команду разработчиков для ускорения процесса.
- 9. Что понимается под «надсистемой» продукта?
 - a) Операционная система, на которой работает программа.
 - b) Внешняя среда, в которой существует продукт и с которой он взаимодействует (другие системы, пользователи, процессы).*
 - c) Система управления базами данных.
 - d) Архитектурный стиль (микросервисы, монолит).
- 10. Определение интерфейсов продукта необходимо для:
 - a) Написания пользовательской документации.
 - b) Проектирования взаимодействия продукта с внешними системами и пользователями.*
 - c) Выбора языка программирования.
 - d) Составления графика отпусков для команды.
- 11. Нахождение границ продукта помогает:
 - a) Увеличить количество функций в MVP.
 - b) Четко определить, что входит в разрабатываемый продукт, а что относится к внешним системам.*
 - c) Установить зарплаты для сотрудников.
 - d) Определить цветовую гамму интерфейса.
- 12. Примером действующего ограничения (констрейнта) НЕ является:
 - a) Необходимость интеграции с государственным API.
 - b) Бюджет и сроки разработки.
 - c) Требования к информационной безопасности.
 - d) Личные амбиции CEO стартапа.*
- 13. Состав команды определяется в первую очередь:
 - a) Желаниями и амбициями инициатора проекта.
 - b) Кругом задач, которые необходимо решить для реализации выбранного функционала и архитектуры.*
 - c) Количеством друзей, готовых помочь.
 - d) Средней зарплатой на рынке труда.
- 14. Для разработки backend-API и базы данных в команду, скорее всего, потребуется:
 - a) Frontend-разработчик.
 - b) UX/UI-дизайнер.
 - c) Backend-разработчик.*
 - d) Маркетолог.
- 15. Кто в команде отвечает за выявление потребностей стейкхолдеров и перевод их в требования?
 - a) Системный администратор.
 - b) Бизнес-аналитик или Product Owner.*

- c) Тестировщик.
d) Тимлид (технический руководитель).
16. Роль DevOps-инженера становится критически важной, когда:
a) Необходимо нарисовать логотип продукта.
b) Архитектура продукта предполагает частые релизы, микросервисы или сложные процессы развертывания.*
c) Нужно провести юзабилити-тестирование.
d) Команда состоит из одного человека.
17. Выбор инструментов для работы зависит от:
a) Модных тенденций в IT-сообществе.
b) Технологического стека, выбранного под задачи продукта, и предпочтений команды.*
c) Исключительно от стоимости лицензий.
d) Решения вендора, чье готовое решение используется.
18. Для организации совместной работы над кодом и контроля версий обычно используют:
a) Google Docs.
b) Системы типа Git (GitLab, GitHub, Bitbucket).*
c) Jira или Trello.
d) Slack или Telegram.
19. Инструменты типа Jira, Trello, Asana используются преимущественно для:
a) Написания кода.
b) Управления задачами (task-менеджмент) и отслеживания прогресса.*
c) Хостинга базы данных.
d) Автоматического тестирования.
20. Непрерывная интеграция (CI) — это практика, при которой:
a) Разработчики редко делают коммиты в общую ветку.
b) Весь код автоматически собирается и тестируется при каждом изменении в репозитории.*
c) Продукт выпускается раз в год.
d) Команда проводит ежедневные митинги.
21. Общие архитектурные требования могут включать:
a) Имена конкретных разработчиков.
b) Требования к производительности, масштабируемости, безопасности и надежности.*
c) Рекламный слоган продукта.
d) План продаж на следующий квартал.
22. Архитектура «микросервисы» может быть выбрана из-за:
a) Желания использовать самую простую в разработке модель.
b) Требований к независимому масштабированию разных частей системы и гибкости.*
c) Отсутствия в команде специалистов по DevOps.
d) Малого размера проекта и маленькой команды.
23. Формирование структуры команды по методологии Scrum предполагает наличие:
a) Только разработчиков и тестировщиков.
b) Жесткой иерархии с менеджерами среднего звена.
c) Владельца продукта (Product Owner), Scrum-мастера и кросс-функциональной команды разработки.*
d) Отсутствия регулярных встреч.
24. Что такое «MVP» (Minimum Viable Product)?
a) Самая продвинутая и полная версия продукта.
b) Версия продукта с максимальным количеством функций.
c) Продукт с минимальным набором функций, достаточным для проверки гипотез и получения обратной связи.*
d) Финальная версия продукта после всех доработок.
25. Ключевая цель формирования навыков командной работы в рамках курса — это:
a) Научиться работать в одиночку над сложными задачами.
b) Освоить распределение ролей, коммуникацию и совместную работу для достижения общей цели.*
c) Победить в хакатоне.
d) Написать код, который не требует ревью.
26. Социальное предприятие или НКО как заказчик могут отличаться от коммерческой организации тем, что:
a) У них всегда больше бюджет на разработку.
b) Их ключевой целью может быть социальный, а не коммерческий эффект.*
c) Им не нужен понятный интерфейс.
d) Им не требуется анализ стейкхолдеров.
27. Выбор между собственным и готовым (SaaS, коробочным) решением НЕ зависит от:
a) Стоимости владения (TCO).
b) Потребности в уникальном функционале.
c) Готовности поддерживать и развивать решение своими силами.
d) Знака зодиака тимлида.*
28. Определение границ продукта напрямую влияет на:
a) Цветовую палитру интерфейса.
b) Объем работы и оценку трудозатрат команды.*
c) Выбор офиса для команды.
d) Частоту проведения корпоративов.
29. Почему важно определить основных стейкхолдеров на раннем этапе?

- а) Чтобы отправить им приглашения на первый выпуск продукта.
 б) Чтобы понимать, чьи потребности и проблемы должен решать продукт, и расставлять приоритеты.*
 с) Чтобы назначить их ответственными за тестирование.
 д) Чтобы они финансировали покупку компьютеров.
30. Итоговым результатом этапа формирования команды и инструментария является:
- а) Готовый и запущенный в продакшен продукт.
 б) План маркетинговой кампании.
 с) Четкое понимание необходимых ролей, навыков и инструментов для старта разработки.*
 д) Заключенные контракты с подрядчиками.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий.

Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале

5 (отлично)	≥ 85
4 (хорошо)	$75 \div 84$

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зуб А. Т.	Управление проектами: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А.	Управление проектами: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), Экран (стационарный), ПК (стационарный)
Компьютерный класс - Лаборатория информационных систем - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-9 шт. (в т.ч. преподавательский); Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ПК (переносной)
Компьютерный класс - Лаборатория информационных систем - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-9 шт. (в т.ч. преподавательский); Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ПК (переносной)