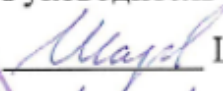
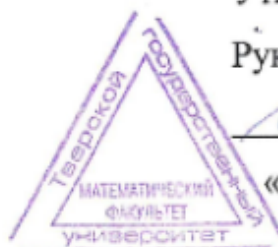


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 10.06.2025 17:23:20
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:
Руководитель ООП:  Шаров Г.С.
«12» 12 2024 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Технологии разработки программного обеспечения

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Профиль подготовки

Информационные системы, программирование и анализ данных

Для студентов 4 курса очной формы обучения

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Составитель:

Н.А. Семькина

Тверь 2024

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование целостного представления о принципах построения и функционирования современного программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- 1) получение базовых знаний о видах, функциях и принципах работы серверного программного обеспечения;
- 2) изучение алгоритмов защиты;
- 3) получение знаний о настройке и сопровождении защитного программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к разделу дисциплин обязательной части учебного плана, связана с другими дисциплинами образовательной программы: «Языки программирования», «Операционные системы».

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции – 17 часов, в т.ч. практическая подготовка – 0 часов;

практические занятия – 34 часа, в т.ч. практическая подготовка – 0 часов;
самостоятельная работа: 129 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Освоил основные информационные технологии для разработки программ и программных комплексов ОПК-3.2 Применяет современные информационные технологии для разработки программных продуктов и программных комплексов ОПК-3.3 Применяет отечественное программное обеспечение при создании программных продуктов и комплексов
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1 Работает с технической документацией программных продуктов и программных комплексов ОПК-4.2 Участвует в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5 Способен устанавливать и	ОПК-5.1 Использует технологии инсталляции

сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	и сопровождения программного обеспечения для информационных систем и баз данных ОПК-5.2 Проводит сравнительный анализ различных образцов современного программного обеспечения информационных систем для его своевременного обновления и обеспечения безопасности ОПК-5.3 Сопровождает отечественное программное обеспечение для информационных систем и баз данных
--	---

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения – экзамен в 7 семестре.

6. Язык преподавания русский.

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

Очная форма обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятел ьная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции	Лабораторные занятия		
			всего	в т.ч. практ подг	
Раздел 1. Основные понятия программной инженерии	37	3	4	0	30
Раздел 2. Этапы создания программного средства.	80	10	20	0	50
Раздел 3. Внедрение, эксплуатация и сопровождение (поддержка) программного обеспечения	63	4	10	0	49
ИТОГО	180	17	34	0	129

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 1. Основные понятия программной инженерии	лекция лабораторное	Дискуссионные технологии, дистанционные образовательные технологии, проблемная лекция.

Раздел 2. Этапы создания программного средства.	лекция лабораторное	Дискуссионные технологии, дистанционные образовательные технологии, проблемная лекция, кейс-технология, методы группового решения творческих задач.
Раздел 3. Внедрение, эксплуатация и сопровождение (поддержка) программного обеспечения	лекция лабораторное	Дискуссионные технологии, кейс-технология, методы группового решения творческих задач.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Задания для практических (семинарских) занятий

Раздел I.

Задание 1: Перечислить стадии разработки ПО (ГОСТ 19.102-77) с приведением этапов работ и их содержанием.

Раздел II.

Задание: Разработать техническое задание на создание программного комплекса «APM администратора ресторана». Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- название программы и область применения;
- основание для разработки;
- назначение разработки;
- технические требования к программе или программному изделию;
- техничко-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

В разделе «Наименование и область применения» указывают наименование, краткую характеристику области применения программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие.

В разделе «Основание для разработки» должны быть указаны:

- документ (документы), на основании которых ведется раз работка;
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программы или программною изделия.

Раздел «Технические требования к программе или программному изделию» должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности;
- условия эксплуатации;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению;
- специальные требования.

В разделе «Технико-экономические показатели» должны быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

В разделе «Стадии и этапы разработки*» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также, как правило, сроки разработки и определяют исполнителей.

В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

В приложениях к техническому заданию при необходимости приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

Раздел III.

Задание: Выберите метод сопровождения ПО и составьте план работ по сопровождению.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Каждый студент отвечает на вопросы теста и дает развернутый ответ на теоретический вопрос.

Примерные вопросы к экзамену

1. Основные понятия и определения разработки программных продуктов.
2. Концепция программной системы (ПС) как изделия, имеющего самостоятельное значение.
3. Классификация и характеристика программных средств.
4. Жизненный цикл программных средств
5. Возможности формализации и автоматизации отдельных стадий и этапов жизненного цикла.
6. Защита программных средств.
7. Этапы создания программного продукта.

8. Сложность программных средств
9. Тестирование программного продукта.
10. Качество программных систем.
11. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования.
12. Сопровождение программного продукта.
13. Структура организации по разработке программных средств.
14. Система распределения и оформления заданий в группах разработчиков.
15. Обзор технологий разработки программных средств.
16. Построение структурной и функциональной схемы программного средства.
17. Разработка дружественного интерфейса.
18. Создание документации пользователя.
19. Разработка и выполнение теста.
20. Схема организации по разработке программных средств.
- 21. Стандартизация процесса разработки программной системы и документации на программное изделие. Государственные стандарты, отраслевые стандарты и стандарты предприятия.**

Вид и способ проведения промежуточной аттестации: индивидуальный устный опрос сочетается с самостоятельной практической работой студента.

Критерии оценивания и шкала оценивания:

Максимально возможное количество баллов – 3 балла. Для получения зачета необходимо ответить на вопросы теста и дать ответ на теоретический вопрос с суммарной оценкой не менее 2-х баллов.

3 балла:

Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы. Имеется решение теста верное от 85 – 100% всех заданий.

2 балла:

Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Ответ не содержит фактических ошибок. Верно даны ответы на 70-84% тестовых заданий.

1 балл:

Ответ демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Правильные решения тестовых заданий составляют от 41-69%.

0 баллов:

В ответе преобладают рассуждения общего характера И/ИЛИ содержит существенные фактические ошибки, искажающие смысл. Правильные тестовые ответы составляют менее 40%.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 1) Рекомендуемая литература
- а) Основная литература

1. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/go.php?id=851518>

2. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение: учебное пособие / А.А. Смирнов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 358 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8780-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>

б) Дополнительная литература:

1. Операционные системы и программное обеспечение на платформе zSeries / В.А. Варфоломеев, Э.К. Лецкий, М.И. Шамров, В.В. Яковлев. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 389 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0036-1 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429103>

2. Малявко, А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции: учебное пособие. В 3 чч / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. 3. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-1960-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228888>

2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение

- Kaspersky Endpoint Security 10 (акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022)

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

- Google Chrome
- WinDjView 2.0.2

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ;
2. ЭБС «ЮРАИТ» www.biblio-online.ru ;
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/> ;
4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/> ;
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>;
6. ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/>
7. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp ? ;
9. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

<https://cyberleninka.ru/> научная электронная библиотека «Киберленинка».
[Библиотека информационной безопасности](#)
[Библиотека сетевой безопасности](#)

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

На лекциях будет представлен необходимый теоретический материал по темам и представлены практические задания для решения на занятиях в аудитории под руководством преподавателя и самостоятельно. Многие задачи являются стандартными и имеют уже готовые шаблоны (алгоритмы) решения, тем не менее, для получения большего познавательного и учебного эффекта, рекомендуется написание собственного оригинального кода.

Самостоятельная работа студентов в рамках данной дисциплины в основном состоит в подготовке к практическим занятиям и работе с разными источниками. Освоению учебного материала большую помощь окажет личный творческий подход, связанный с дополнительным просмотром материала по отдельным темам.

Самостоятельная работа является необходимой на всех стадиях и при всех формах изучения предмета. Важно помнить, что часы для самостоятельной работы, из всего объема времени затраченного на дисциплину, будут превосходить иные виды работ. Важно продумать стиль фиксации нового и важного материала.

Рекомендуется немедленно обсуждать любые возникшие в процессе обучения вопросы, проблемы и неясности с преподавателем, не откладывая это обсуждение до контрольной точки. Проконсультироваться с преподавателем можно во время и после практических занятий, во время консультаций, а также по электронной почте и в личном кабинете электронной образовательной среды (LMS).

Требования к рейтинг-контролю для студентов очной формы обучения.

Текущая работа студентов очной формы обучения оценивается в 100, из которых 40 баллов формируют оценку ответа на экзамене, а 60 баллов, набираемых в течение семестра, распределяются между двумя модулями (периодами обучения) следующим образом:

Модуль (период обучения)	Максимальная сумма баллов в модуле	Максимальная сумма баллов за работу на практических занятиях	Реферирование, создание и отладка кода	Максимальный балл за рейтинговую контрольную работу
1	30	12	8	10
2	30	12	8	10

Правила формирования рейтинговой оценки и шкалу пересчета рейтинговых баллов в оценку на экзамене см. в «Положении о рейтинговой системе обучения в ТвГУ»:

[https://www.tversu.ru/sveden/files/Pologhenie_o_reytingovoy_sisteme_obucheniya\(1\).pdf](https://www.tversu.ru/sveden/files/Pologhenie_o_reytingovoy_sisteme_obucheniya(1).pdf)

VII. Материально-техническое обеспечение

Учебный процесс по данной дисциплине проводится в аудиториях, оснащенных мультимедийными средствами обучения. Для организации самостоятельной работы студентов необходимо наличие персональных компьютеров с доступом в Интернет.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория 203, 224, г.Тверь Садовый пер-к, 35	Столы, стулья, переносной ноутбук, проектор	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022

Наличие учебно-наглядных пособий, презентаций для проведения занятий лекционного и семинарского типа, обеспечивающих тематические иллюстрации.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
	I - VIII	Создание РПД в соответствии с новым стандартом	Протокол № 10 от 29.06.2021