

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 25 » 02 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/программа подготовки: Высокопроизводительные и распределенные вычисления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
6	4/144	36		36	36	Экзамен(36)
7	5/180	18	36		126	Зачет; Курсовая работа
Итого	9/324	54	36	36	162	Экзамен(36); Зачет; Курсовая работа

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технология программирования» состоит в формировании представления о взаимосвязи различных стадий единого процесса проектирования сложных программных систем.

Задачи:

1. изучение общих этапов классического проектирования программных систем (ПС);
2. изучение унифицированного метода разработки ПС;
3. изучение методов анализа, реализации, проектирования и тестирования программных продуктов;
4. изучение CASE-средств проектирования ПС;
5. изучение UML и ГОСТ стандарты проектирования программных продуктов;
6. изучение средств тестирования и отладки;
7. изучение вопросов сопровождения ПС;
8. изучение объектно-ориентированного подхода анализа, проектирования, программирования ПС;
9. изучение шаблонов проектирования ПС.
10. овладение умениями и навыками работы с программными системами разработки систем программирования, способами тестирования программных продуктов, принципами проектирования надежного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технология программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Математика», «Введение в специальность», «Программирование», «Языки программирования», «Системное программное обеспечение», «Операционные системы»

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы;	Частичное	<i>Знать:</i> общие этапы проектирования программных систем, унифицированный процесс проектирования ПС, методы анализа. <i>Уметь:</i> готовить технические задания по реализации программных продуктов, сопровождать ПС. <i>Владеть:</i> навыками работы с CASE-средствами, средствами предоставляемых пакетов библиотек.
ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов;	Частичное	<i>Знать:</i> методы анализа, реализации, проектирования и тестирования программных продуктов, объектно-ориентированный подход реализации ПС. <i>Уметь:</i> составлять UML- и ГОСТ- диаграммы по описанию программного обеспечения. <i>Владеть:</i> средствами тестирования, средствами разработки систем программирования.
ПК-4 Способен организовать	Частичное	<i>Знать:</i> шаблоны проектирования ПС.

выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.		<i>Уметь:</i> готовить технические задания по реализации программных продуктов, сопровождать ПС. <i>Владеть:</i> навыками работы с технической и справочной литературой.
---	--	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Модели объектно-ориентированного проектирования	6	1	2			2	1/50	
2.	Основные понятия объектно-ориентированного подхода	6	2	2		4	2	1/17	
3	Объекты. Отношения между объектами	6	3	2		4	2	1/17	
4	Классы. Отношения классов	6	4	2		4	2	1/17	
5	Основные подходы к классификации	6	5	2			2	1/50	Рейтинг контроль №1
6	Задачи и этапы разработки сложных программных систем	6	6	2			2	1/50	
7	Фазы, этапы и итерации разработки ПС	6	7	2		4	2	1/17	
8	Требования к ПС	6	8	2			2	1/50	
9	Артефакты процесса проектирования.	6	9	2			2	1/50	
10	Модели вариантов использования	6	10	2			2	1/50	
11	Концептуальная модель, словарь предметной области	6	11	2		4	2	1/17	
12	Диаграммы классов	6	12	2		4	2	1/17	Рейтинг контроль №2
13	Поведение системы: диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации	6	13	2		4	2	1/17	
14	Артефакты процесса проектирования: документ «Архитектура программного обеспечения». Основные понятия и задачи тестирования	6	14	2			2	1/50	
15	Стратегии тестирования	6	15	2			2	1/50	
16	Методы тестирования	6	16	2			2	1/50	

17	Тестирование модуля	6	17	2		4	2	1/17	
18	Тестирование внешних функций	6	18	2		4	2	1/17	Рейтинг контроль №3
Всего за 6 семестр:				36		36	36	18/25	Экзамен(36),
19	Основные понятия и задачи	7	1-2	2			18	1/50	
20	Порождающие паттерны	7	3-6	4	8		18	1/8	Рейтинг контроль №1
21	Структурные паттерны	7	7-10	4	9		18	2/15	
22	Паттерны поведения	7	11-14	4	9		18	2/15	Рейтинг контроль №2
23	Основные понятия сопровождения программы	7	15	1			18	1/100	
24	Методы сопровождения	7	16-17	2	6		18	1/13	
25	Управление сопровождением	7	18	1	4		18	1/20	Рейтинг контроль №3
Всего за 7 семестр:				18	36		126	9/17	Зачет, КР
Наличие в дисциплине КП/КР									КР
Итого по дисциплине				54	36	36	162	27/21	Экзамен(36), Зачет, КР

Содержание лекционных занятий по дисциплине

6 семестр

- Раздел 1. Модели объектно-ориентированного проектирования
- Раздел 2. Основные понятия объектно-ориентированного подхода
- Раздел 3. Объекты. Отношения между объектами
- Раздел 4. Классы. Отношения классов
- Раздел 5. Основные подходы к классификации
- Раздел 6. Задачи и этапы разработки сложных программных систем
- Раздел 7. Фазы, этапы и итерации разработки ПС
- Раздел 8. Требования к ПС
- Раздел 9. Артефакты процесса проектирования.
- Раздел 10. Модели вариантов использования
- Раздел 11. Концептуальная модель, словарь предметной области
- Раздел 12. Диаграммы классов
- Раздел 13. Поведение системы: диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации
- Раздел 14. Артефакты процесса проектирования: документ «Архитектура программного обеспечения». Основные понятия и задачи тестирования
- Раздел 15. Стратегии тестирования
- Раздел 16. Методы тестирования
- Раздел 17. Тестирование модуля
- Раздел 18. Тестирование внешних функций

7 семестр

- Раздел 19. Основные понятия и задачи
- Раздел 20. Порождающие паттерны
- Раздел 21. Структурные паттерны
- Раздел 22. Паттерны поведения
- Раздел 23. Основные понятия сопровождения программы
- Раздел 24. Методы сопровождения
- Раздел 25. Управление сопровождением

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

6 семестр

Лабораторная работа №1 Динамическое выделение памяти и обработка исключений в C++

Лабораторная работа №2 Работа с файловыми потоками в C++

Лабораторная работа №3 Работа с файловыми потоками в C++.

Лабораторная работа № 4 Основные положения объектно-ориентированного подхода

Лабораторная работа № 5 Шаблоны проектирования. Изучить способы применения шаблонов проектирования при разработке программного обеспечения.

Лабораторная работа №6 Шаблоны (параметризованные типы)

Лабораторная работа № 7 Основные положения объектно-ориентированного подхода

Лабораторная работа № 8 Тестирование модулей. Освоить приемы подготовки тестов и изучить программные средства тестирования модулей

Лабораторная работа № 9 Тестирование модулей. Освоить приемы подготовки тестов и изучить программные средства тестирования модулей

Содержание практических занятий по дисциплине

7 семестр

Практическая работа 1. Основные понятия и задачи

Практическая работа 2. Порождающие паттерны

Практическая работа 3. Структурные паттерны

Практическая работа 4. Паттерны поведения

Практическая работа 5. Основные понятия сопровождения программы

Практическая работа 6. Методы сопровождения

Практическая работа 7. Управление сопровождением

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Технология программирования» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема № 1-25);

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

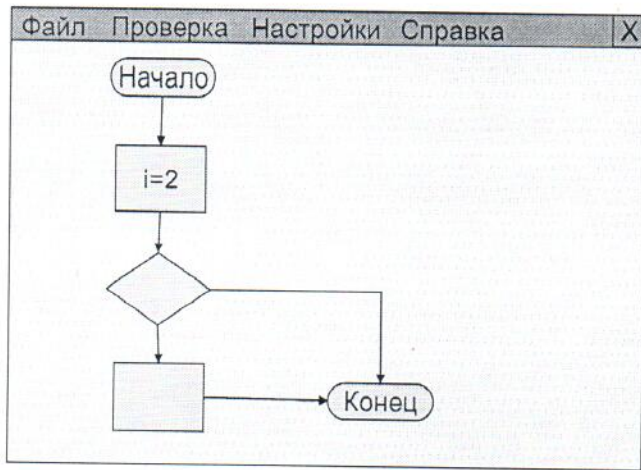
6 семестр

Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль №1

Вопросы

1. Объектно-ориентированное проектирование.
2. Составить структурные диаграммы классов и объектов для приложения «Редактор схем алгоритмов» (интерфейс приложения представлен на рисунке)



Рейтинг-контроль №2

Вопросы

1. Достоинства и недостатки каскадного и объектно-ориентированного подходов проектирования.
2. Варианты использования.
3. Артефакты проектирования.

Рейтинг-контроль №3

Вопросы

1. Классы эквивалентности и граничные значения.
2. Классы эквивалентности и граничные значения.
3. Достоинства и недостатки методов тестирования интеграции.
4. Метод функциональных диаграмм.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

1. Модели объектно-ориентированного проектирования
2. Основные понятия объектно-ориентированного подхода
3. Объекты.
4. Отношения между объектами.
5. Классы.
6. Отношения классов
7. Основные подходы к классификации
8. Основные понятия
9. Задачи и этапы разработки сложных программных систем
10. Фазы, этапы и итерации разработки ПС
11. Требования к ПС
12. Артефакты процесса проектирования.
13. Модели вариантов использования
14. Концептуальная модель, словарь предметной области
15. Диаграммы классов
16. Поведение системы: диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации
17. Артефакты процесса проектирования: документ «Архитектура программного обеспечения»
18. Основные понятия и задачи тестирования
19. Стратегии тестирования
20. Методы тестирования
21. Тестирование модуля
22. Тестирование внешних функций

Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе; подготовке к лабораторным работам, оформлении отчетов по лабораторным работам; подготовке к рубежным контролям, к зачету.

Перечень тем для СРС

1. Обработка событий
2. Обработка исключений в C++
3. Объектно-ориентированное программирование. Библиотека STL
4. Унифицированный процесс проектирования ПС. Модели проектирования

7 семестр

Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль №1

Вопросы

1. Абстрактная фабрика.
2. Одиночка.
3. Строитель.
4. Фабричный метод.

Рейтинг-контроль №2

Вопросы

1. Декоратор.
2. Компоновщик.
3. Наблюдатель.
4. Стратегия.

Рейтинг-контроль №3

Вопросы

1. Сопровождение ПС.
2. Анализ влияния факторов.
3. Обратное проектирование.
4. Реинжиниринг.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету

Задачи проектирования

1. Жизненный цикл программной системы.
2. Классический подход к созданию программных систем.

Структурное тестирование программного обеспечения

1. Связь процессов тестирования и процессов проектирования.
2. Стратегии тестирования (тестирование по спецификациям и по текстам программ).

Принципы тестирования.

3. Восходящий и нисходящий методы тестирования.
4. Методы тестирования: модифицированный нисходящий, монолитного тестирования ("большого скачка"), "сандвича", модифицированный "сандвича".
5. Тестирование программного модуля.
6. Тестирование внешних функций: метод функциональных диаграмм.
7. Отладка.

Объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения

1. Абстрагирование и ограничение доступа при проектировании программных систем.
2. Модульность программных систем.
3. Виды иерархии в программных системах.
4. Понятие объект. Состояние, поведение и индивидуальность объекта. Категории операций над объектами.
5. Связи между объектами.
6. Отношение простого наследования классов.
7. Добавление, замещение и уточнение методов класса при наследовании.
8. Отношение ассоциации между классами.
9. Отношение использования между классами.

Унифицированный процесс разработки программного обеспечения

1. Основные черты унифицированного процесса. Фазы и основные потоки работ.
2. Архитектурные шаблоны.
3. Документ «Видение», «Глоссарий».
4. Модель и словарь предметной области.
5. Прецеденты.
6. Отношения между прецедентами.
7. Классы анализа.
8. Архитектурные представления.
9. Документ «Дополнительные спецификации», «Архитектура программного обеспечения».

Шаблоны проектирования

1. Абстрактная фабрика.
2. Строитель.
3. Одиночка.
4. Фабричный метод.
5. Декоратор.
6. Адаптер.
7. Компоновщик.
8. Фасад.
9. Стратегия.
10. Наблюдатель.
11. Команда.
12. Состояние.

Сопровождение ПС

1. Организация процесса сопровождения.
2. Методы сопровождения: анализ влияния факторов, обратное проектирование, реинжиниринг.
3. Методы сопровождения: реинжиниринг, унаследованные приложения, обновление документации.

Темы курсовой работы.

По данному курсу предусмотрена курсовая работа, выполнение которой предполагает использование знаний различных разделов курса. Целью курсовой работы является закрепление полученных знаний и развитие самостоятельности студентов при решении комплекса задач, связанных с проектированием сложной программной системы на языке высокого уровня C++ с использованием объектно-ориентированного подхода. Курсовую работу студенты выполняют в соответствии с этапами разработки программного обеспечения: анализ и постановка задачи для решения ее на ЭВМ, проектирование, в ходе которого студенты выбирают методы и алгоритмы

решения поставленной задачи и разрабатывают структуру программы, кодирование, отладка и тестирование разработанной программы. Проектирование ведется в соответствии с методологией унифицированного процесса проектирования, в полной мере используя все присущие ей черты.

В ходе работы над курсовой работой студенты приобретают навыки работы с технической и справочной литературой, подготовки презентаций и докладов по результатам своей работы.

Задание на курсовую работа представляет собой задание на проектирование программной системы. Все варианты индивидуальных заданий содержат различный набор характеристик различных предметных областей, которые необходимо отразить в проектируемой ПС.

Варианты заданий курсовых работ

<p>Вариант 1 Предметная область ИС: Библиотека Минимальный список характеристик: Автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация; номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем.</p>
<p>Вариант 2 Предметная область ИС: Университет Минимальный список характеристик: Номер, ФИО, адрес и должность преподавателя; код, название, количество часов, тип контроля и раздел предмета; код, название, номер заведующего кафедрой; номер аудитории, где преподаватель читает свой предмет.</p>
<p>Вариант 3 Предметная область ИС: Оптовая база Минимальный список характеристик: Код товара, название товара, количество на складе, стоимость единицы товара, примечания - описание товара; номер и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке.</p>
<p>Вариант 4 Предметная область ИС: Производство Минимальный список характеристик: Код изделия, название изделия, является ли типовым, примечание - для каких целей предназначено; код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия; год выпуска и объем выпуска данного изделия предприятием.</p>
<p>Вариант 5 Предметная область ИС: Сеть магазинов Минимальный список характеристик: Номер, ФИО, адрес, телефон и капитал владельцев магазинов; номер, название, адрес и телефон магазина; номер, ФИО, адрес, телефон поставщика, а также стоимость поставки данного поставщика в данный магазин.</p>
<p>Вариант 6 Предметная область ИС: Авторемонтные мастерские Минимальный список характеристик: Номер водительских прав, ФИО, адрес и телефон владельца автомобиля; номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация механика; номер, марка, мощность и цвет автомобиля; номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской.</p>
<p>Вариант 7 Предметная область ИС: Деканат Минимальный список характеристик: Наименование специальности, код группы, ФИО, дата рождения, домашний адрес, телефон слушателя, примечания - автобиография слушателя; код, название, количество часов и вид контроля предметов, код сессии и оценки каждого слушателя каждому предмету в каждую сессию.</p>
<p>Вариант 8 Предметная область ИС: Договорная деятельность организации Минимальный список характеристик: Шифр договора, наименование организации, сроки выполнения, сумма договора, примечания вид договора; номер, ФИО, адрес, телефон, должность, оклад сотрудников, сроки работы данного сотрудника по данному договору.</p>
<p>Вариант 9</p>

<p>Предметная область ИС: Поликлиника Минимальный список характеристик: Номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения пациента; ФИО, должность и специализация лечащего врача, диагноз, поставленный данным врачом данному пациенту, необходимо ли амбулаторное лечение, срок потери трудоспособности, состоит ли на диспансерном учете, примечание</p>
<p>Вариант 10 Предметная область ИС: Телефонная станция Минимальный список характеристик: Номер абонента, фамилия абонента, адрес, дата установки, наличие блокиратора, задолженность, примечание</p>
<p>Вариант 11 Предметная область ИС: Спорт Минимальный список характеристик: Фамилия спортсмена, дата рождения, вид спорта, команда, страна, зачетный результат, является ли он достижением, каким (мировой рекорд, олимпийский и т.п.) и за какой год; примечание.</p>
<p>Вариант 12 Предметная область ИС: Сельскохозяйственные работы Минимальный список характеристик: Наименование с/х предприятия, дата регистрации, вид собственности, число работников, основной вид продукции, является ли передовым в освоении новой технологии, прибыль, примечание</p>
<p>Вариант 13 Предметная область ИС: Городской транспорт Минимальный список характеристик: Вид транспорта, номер маршрута, дата введения маршрута, начальная остановка, конечная остановка, время в пути, примечание.</p>
<p>Вариант 14 Предметная область ИС: География Минимальный список характеристик: Название страны, столица, площадь территории, является ли страна развитой в экономическом отношении, количество населения, преобладающая национальность, примечание</p>
<p>Вариант 15 Предметная область ИС: Домоуправление Минимальный список характеристик: Номер подъезда, номер квартиры, общая площадь, полезная площадь, количество комнат, фамилия квартиросъемщика, дата прописки, количество членов семьи, количество детей в семье, есть ли задолженность по квартплате, примечание</p>
<p>Вариант 16 Предметная область ИС: Аэропорт Минимальный список характеристик: Номер рейса, пункт назначения, дата рейса, тип самолета, время вылета, время в пути, является ли маршрут международным, сведения о пассажире, примечание</p>
<p>Вариант 17 Предметная область ИС: Персональные ЭВМ Минимальный список характеристик: Фирма-изготовитель, тип процессора, тактовая частота, объем ОЗУ, объем жесткого диска, дата выпуска, Сведения о фирмах-реализаторах: Наименование, адрес, телефон, примечание</p>
<p>Вариант 18 Предметная область ИС: Личные данные о студентах. Минимальный список характеристик: Фамилия и инициалы студента, курс, факультет, специальность, дата рождения студента, семейное положение, сведения о семье</p>
<p>Вариант 19 Предметная область ИС: Микросхемы памяти Минимальный список характеристик: Обозначение, разрядность, емкость, дата начала выпуска, время доступа, является ли широко используемой, стоимость, примечание</p>
<p>Вариант 20 Предметная область ИС: Шахматы Минимальный список характеристик: Фамилия спортсмена, дата рождения, страна, спортивный разряд, участвовал ли в борьбе за звание чемпиона мира, рейтинг, примечание</p>
<p>Вариант 21 Предметная область ИС: Ипподром Минимальный список характеристик: Кличка лошади, масть, возраст, вид забега, является ли лошадь фаворитом, фамилия наездника, занятое</p>

место, примечание
Вариант 22 Предметная область ИС: Красная книга Минимальный список характеристик: Вид животного, род, семейство, дата занесения в книгу, численность популяции, обитает ли на Украине, примечание - необходимые для спасения меры
Вариант 23 Предметная область ИС: Спутники планет Минимальный список характеристик: Название, название планеты-хозяина, дата открытия, диаметр, период обращения, примечание
Вариант 24 Предметная область ИС: Радиодетали Минимальный список характеристик: Обозначение, тип, дата выпуска, количество на схеме устройства, является ли ремонтнопригодной, примечание
Вариант 25 Предметная область ИС: Лесное хозяйство Минимальный список характеристик: Наименование зеленого массива, площадь, основная порода, является ли заповедником, дата последней проверки, фамилия обслуживающего лесника, примечание
Вариант 26 Предметная область ИС: Автотранспортное предприятие Минимальный список характеристик: номерной знак автомобиля, марка автомобиля, его техническое состояние, местонахождение автомобиля, средняя скорость, грузоподъемность, расход топлива, табельный номер водителя, фамилия, имя, отчество, дата рождения, стаж работы, оклад, дата выезда, дата прибытия, место назначения, расстояние, расход горючего, масса груза
Вариант 27 Предметная область ИС: Каталог видео клипов Минимальный список характеристик: Код видеоленты, дата записи, длительность, тема, стоимость, Сведения об актере: Фамилия, имя отчество, ампула.
Вариант 28 Предметная область ИС: Заказы Минимальный список характеристик: Фамилия, имя, отчество клиента, номер счета, адрес, телефон, номер заказа, дата исполнения, стоимость заказа, название товара, его цена и количество
Вариант 29 Предметная область ИС: Рецепты Минимальный список характеристик: Наименование блюда, описание рецепта, перечень ингредиентов, их количество, выход готового продукта, калорийность
Вариант 30 Предметная область ИС: Отдел кадров Минимальный список характеристик: Фамилия, имя, отчество, домашний адрес, телефон, дата рождения, должность, дата зачисления, стаж работы, образование, фамилия, имя, отчество, и даты рождения членов семьи каждого сотрудника, оклад, наименование подразделения, количество штатных единиц, фонд заработной платы за месяц и за год

Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе; подготовке к лабораторным работам, оформлению отчетов по лабораторным работам; подготовке к рубежным контролям, к зачету.

Перечень тем для СРС

1. Изучение CASE-средств проектирования программных систем
2. Средства тестирования программных систем
3. Порождающие шаблоны проектирования
4. Структурные шаблоны проектирования

5. Структурные паттерны проектирования: Абстрактная фабрика (Abstract Factory)
6. Структурные паттерны проектирования: Фабричный метод (Factory Method), Одиночка (Singleton)
7. Структурные паттерны: Адаптер (Adapter), Декоратор (Decorator)
8. Структурные паттерны: Компоновщик (Composite), Фасад (Facade)
9. Паттерны поведения: Команда (Command), Наблюдатель (Observer)
10. Паттерны поведения: Состояние (State), Стратегия (Strategy)
11. Решение задач с помощью комбинации различных паттернов проектирования
12. Решение задач с помощью комбинации различных паттернов проектирования, составление документации

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Гамма, Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Гамма Э. , Хелм Р. , Джонсон Р. , Влиссидес Д. - Москва : ДМК Пресс. - 368 с. (Серия "Для программистов") - ISBN 5-93700-023-4	2015		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5937000234.html
2. Иванова, Г. С. Технология программирования / Иванова Г. С. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, . - 336 с. (Сер. Информатика в техническом университете) - ISBN 5-7038-2891-0	2010		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5703828910.html
3. Маттиас, Нобак Принципы разработки программных пакетов. Проектирование повторно используемых компонентов / Маттиас Нобак, пер. с англ. Д. А. Беликова. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 274 с. - ISBN 978-5-97060-793-0	2020		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970607930.html
Дополнительная литература			
1. Куренкова, Т. В. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования : учеб. пособие / Т. В. Куренкова, Г. И. Светозарова. - Москва : МИСиС, 2011. - 197 с. - ISBN 978-5-87623-466-7	2011		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5937000234.html
2. Царёв, Р. Ю. Оценка и повышение надежности программно-информационных технологий : учеб. пособие / Р. Ю. Царёв, А. В. Прокопенко, А. Н.	2015		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763833874.html

Князьков - Красноярск : СФУ, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-7638- 3387-4			
3. Язык UML. Руководство пользователя / Буч Г. , Рамбо Д. , Якобсон И. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - ISBN 5-94074-334-X	2008		https://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-334-X.html

7.2. Периодические издания

Журналы (<https://elibrary.ru/>):

1. Вестник компьютерных и информационных технологий
2. Вычислительные технологии
3. Известия вузов: электроника
4. Радиотехнические и телекоммуникационные системы

7.3. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека www.citforum.ru
2. Электронная энциклопедия wikipedia.org

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе ауд. 401-2.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения
- Microsoft Visual Studio

Рабочую программу составил старший пр-мб кафедры ВТиСУ Суржина Суржина А.А.

Рецензент

(представитель работодателя)



Генеральный директор ООО «Диagramma»
Протягов И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 6 от 25.02.2021 года

Заведующий кафедрой ВТ и СУ



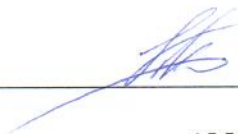
Ланцов В.Н.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.01

Протокол № 2 от 25.02.2021 года

Председатель комиссии



Ланцов В.Н.

(ФИО, подпись)