

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета ФИТИМ



Э.А. Пилюсян

«01» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД



А.В. Иваненко

09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные технологии разработки программного обеспечения
(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Шифр и направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика (магистратура)
Квалификация (степень) выпускника	магистр (бакалавр, магистр, и т.п., согласно лицензии)
Профиль подготовки	Информационно-аналитическое обеспечение принятия решений (наименование программы бакалавриата/магистратуры/специалитета)
Форма обучения	очная (очная, заочная, очно-заочная)
Выпускающая кафедра	Информационных технологий (название)
Кафедра-разработчик рабочей программы	Информационных технологий (название)
Год набора	2022

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	216/6	18	0	36	135	-	Экзамен(27)
Итого:	216/6	18	0	36	135	-	Экзамен(27)

Сочи 2022 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Современные технологии разработки программного обеспечения

Рабочую программу составил:

д.т.н., профессор Валеев С.С.

Ф.И.О., ученое звание, подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой

подпись

Копырин А.С.

Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

подпись

Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения

подпись

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год. , заяв. № 5 от 16.06.2023

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

внесены изменения в 4.2.1 и п. 5.4 в части
адаптации литературы и списки программ отечествен

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год, 4 марта 2024г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

без изменений

Заведующий кафедрой

Р.Г.
подпись

Колесниченко А.С.
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год,

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» является формирование систематизированных знаний и навыков в области проектирования и разработки прикладного программного обеспечения.

Задачи дисциплины: овладение студентами умениями использовать современные технологии и средства разработки и проектирования сложных программных продуктов, приобретение навыков работы в коллективе разработчиков.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции (перечисляются дисциплины, практики, кроме ГЭ, ВКР)
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2 Способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Современные технологии разработки программного обеспечения Ознакомительная практика
ОПК-5 Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Современные технологии разработки программного обеспечения Ознакомительная практика
ОПК-8 Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Методология и технология проектирования информационных систем Архитектура предприятий и информационных систем Современные технологии разработки программного обеспечения Управление ИТ-проектами Ознакомительная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2 Способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач;	3.1-ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2 Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	У.1-ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3 Применяет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Н.1-ОПК-2.3 Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-5 Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	3.1-ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;	У.1-ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.3 Применяет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Н.1-ОПК-5.3 Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-8 Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Демонстрирует знание архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальных средств поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методов оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенностей процессного подхода к управлению прикладными ИС; современных ИКТ в процессном управлении; систем управления качеством; концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуры систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистем сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;	3.3-ОПК-8.1 Знать инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; 3.6-ОПК-8.1 Знать современные ИКТ в процессном управлении; 3.11-ОПК-8.1 Знать подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний
	ОПК-8.2 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управляет проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывает архитектуру системы правления знаниями.	У.5-ОПК-8.2 Уметь использовать инновационные подходы к проектированию ИС; У.6-ОПК-8.2 Уметь принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности;

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-8.3 Применяет навыки управления разработкой программных средств и проектов	Н.1-ОПК-8.3 Владеть навыками управления разработкой программных средств и проектов

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Программное обеспечение	17	2		0	15
2	Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы	21	2		4	15
3	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	21	2		4	15
4	Проектирование программного обеспечения	21	2		4	15
5	Тестирование и отладка программ	21	2		4	15
	Контрольная точка 1	2			2	
6	Сопровождение программ	21	2		4	15
7	Разработка программного обеспечения	21	2		4	15
8	Коллективная разработка программного обеспечения	21	2		4	15
9	Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов	21	2		4	15
	Контрольная точка 2	2			2	
	Экзамен	27				
ИТОГО:		216	18		36	135

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Программное обеспечение	Технология программирования в историческом аспекте. Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения
2	Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы	Особенности создания программного продукта. Оценка качества процессов создания программного продукта. Жизненный цикл программы
3	Анализ требований и	Определение требований к программным продуктам.

	определение спецификаций программного обеспечения	Выбор архитектуры программного обеспечения. Анализ требований и определение спецификаций при различных подходах
4	Проектирование программного обеспечения	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Экстремальное программирование
5	Тестирование и отладка программ	Автоматизация тестирования. Системное тестирование. Отладка программ
6	Сопровождение программ	Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста
7	Разработка программного обеспечения	Инструментальные средства разработки программ. Технологии программирования. Защита программных продуктов.
8	Коллективная разработка программного обеспечения	Пакеты прикладных программ. Средства коллективной разработки ПО
9	Экономические аспекты разработки и программных продуктов использования программных продуктов	Оценка стоимости разработки программного обеспечения. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации

4.1.2 Практические занятия

В учебном плане отсутствуют

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
2	Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы	Практическое изучение особенностей создания программного продукта. Оценка качества процессов создания программного продукта.
3	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	Практическое изучение определения требований к программным продуктам. Выбор архитектуры программного обеспечения. Анализ требований и определение спецификаций при различных подходах
4	Проектирование программного обеспечения	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Экстремальное программирование
5	Тестирование и отладка программ	Автоматизация тестирования. Системное тестирование. Отладка программ
	Контрольная точка 2	Текущая аттестация по пройденным темам. Контрольный опрос
6	Сопровождение программ	Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста
7	Разработка программного обеспечения	Инструментальные средства разработки программ. Технологии программирования. Защита программных продуктов.

8	Коллективная разработка программного обеспечения	Изучение средств коллективной разработки ПО
9	Экономические аспекты разработки и программных продуктов использования программных продуктов	Изучение методов оценки стоимости разработки программного обеспечения. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации
	Контрольная точка 2	Текущая аттестация по пройденным темам. Контрольный опрос

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Программное обеспечение	Работа с конспектом лекций
2	Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
3	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
4	Проектирование программного обеспечения	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
5	Тестирование и отладка программ	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
6	Сопровождение программ	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
7	Разработка программного обеспечения	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
8	Коллективная разработка программного обеспечения	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов
9	Экономические аспекты разработки и программных продуктов использования программных продуктов	Работа с конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Суханов, М. Б. Программная инженерия : учебное пособие / М. Б. Суханов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 146 с. — ISBN 978-5-7937-1614-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102465.html> (дата обращения: 01.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: <https://doi.org/10.23682/102465>
2. Шуваев, А. В. Программная инженерия : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии / А. В. Шуваев. — Ставрополь : Ветеран, 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121736.html> (дата обращения: 01.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106722.html> (дата обращения: 01.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

4.2.3 Нормативные документы

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 4 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Электронная библиотека Сочинского государственного университета: база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 06.10.2020). – Текст: электронный.
2	IPRbooks: электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание « www.iprbookshop.ru ». – Саратов, [2010-]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
3	Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». –Москва, [2011-]. – URL: http://znanium.com/ (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме защиты лабораторных работ. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, предназначенном для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- комплекты заданий для лабораторных работ;
- комплект заданий к контрольным точкам
- перечень вопросов к экзамену.
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Вопросы к промежуточной аттестации (к экзамену):

1. Что подразумевается под технологией разработки программного обеспечения?
2. Что является целью структурных методов проектирования ПС?
3. Дайте определение программного продукта.
4. Дайте определение системы.
5. Назовите базовый стандарт в области ЖЦ ПС и систем.
6. Определите понятие ЖЦ программного средства или системы.
7. Определите понятие модели ЖЦ программного средства или системы
8. Перечислите периоды развития CASE-средств.
9. Дайте сравнительную оценку трудозатрат по этапам разработки при различных подходах к процессу разработки ПС.
10. Поясните суть парадигмы метод – нотация – средство.
11. Какое программное средство называется CASE-средством?
12. Перечислите основополагающие принципы, на которых базируются CASE-средства.
13. Какие положения лежат в основе концептуального построения CASE-средств?
14. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты CASE-средств.
15. Какие типы контроля реализуются обычно в CASE-средствах?
16. Перечислите основные типы отчетов, реализуемые при автоматической генерации документации по проекту в CASE-средствах.
17. Перечислите свойства современных CASE-средств, обеспечивающие поддержку процесса разработки программных продуктов.
18. По каким критериям подразделяются средства кодогенерации?
19. Что отражает классификация CASE-средств по типам?
20. Назовите базовые стратегии разработки ПС и систем.
21. Охарактеризуйте сущность каскадной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии.
22. Охарактеризуйте сущность инкрементной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии.
23. Охарактеризуйте сущность эволюционной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии.
24. Дайте сравнительную характеристику каскадной, инкрементной и эволюционной стратегий разработки ПС и систем.
25. Назовите общие черты каскадных моделей жизненного цикла.
26. Изобразите и охарактеризуйте классическую каскадную модель ЖЦ.
27. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ с обратными связями.
28. В чем заключаются ее преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?
29. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ.
30. Изобразите и охарактеризуйте V-образную модель ЖЦ. В чем

заканчиваются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?

31. Изобразите и охарактеризуйте V-образную модель ЖЦ с обратными связями. В чем заключаются ее преимущества и недостатки по сравнению с V-образной моделью без обратных связей?

32. Назовите основные черты RAD-моделей ЖЦ.

33. Изобразите и охарактеризуйте базовую RAD-модель ЖЦ. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?

34. Изобразите и охарактеризуйте RAD-модель ЖЦ, основанную на моделировании предметной области. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с базовой RAD-моделью?

35. Изобразите и охарактеризуйте RAD-модель параллельной разработки приложений. В чем заключаются ее особенности по сравнению с базовой RAD-моделью?

Критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен/дифференцированный зачет):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по подготовке студентов к лабораторным занятиям.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы - контроль усвоения знаний, приобретения навыков

по дисциплине, оценка выполненных контрольных точек.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- обеспечение средствами вычислительной техники, программными средствами;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной.

Дисциплина обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

Проведение всех видов занятий (лекционные, , лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.
- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитории для проведения занятий лекционного типа.
2. Презентационный комплект (ноутбук, проектор, экран).
3. Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»).
4. Аудитории для самостоятельной работы (Компьютерный класс – 15 компьютеров. Локальная сеть. Подключение к сети Интернет. Электронные базы данных).
5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro
2	Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft InfoPath.
3	Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение. Срок действия – бессрочная лицензия.
4	Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе дисциплины
Современные технологии разработки программного обеспечения
09.04.03 Прикладная информатика, магистратура
программа "Информационно-аналитическое обеспечение принятия решений"

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Современные технологии разработки программного обеспечения
Дисциплина обязательной части учебного плана
Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	6/216
Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и навыков в области проектирования и разработки прикладного программного обеспечения
Содержание дисциплины	Программное обеспечение; Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы; Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения; Проектирование программного обеспечения; Тестирование и отладка программ; Сопровождение программ; Разработка программного обеспечения; Коллективная разработка программного обеспечения; Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; ОПК-2.2 Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач; ОПК-2.3 Применяет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3 Применяет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.; ОПК-8.1 Демонстрирует знание архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальных средств поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методов оценки

	экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенностей процессного подхода к управлению прикладными ИС; современных ИКТ в процессном управлении; систем управления качеством; концептуального моделирования процессов управления знаниями; архитектуры систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистем сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;; ОПК- 8.2 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управляет проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывает архитектуру системы правления знаниями.; ОПК-8.3 Применяет навыки управления разработкой программных средств и проектов
Дисциплины, участвующие в формировании компетенций	Архитектура предприятий и информационных систем Технологическая (проектно-технологическая) практика Управление ИТ-проектами
Образовательные технологии	Лекция; Лабораторная работа; Самостоятельная работа студента
Форма промежуточной аттестации	Экзамен