

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 29.03.2024 11:40:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 1 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Технология разработки программного обеспечения**

направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления, к результатам освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения».

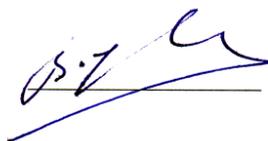
Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры КС

Протокол № 1 от « 1 » 09 2020 г.

Заведующий кафедрой  О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

Уваров В.В., доцент кафедры КС, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся компетенций по технологиям разработки сложного программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о требованиях, предъявляемых к программному обеспечению;
- усвоение знаний о подходах к разработке программного обеспечения;
- приобретение навыков проектирования программного обеспечения;
- приобретение навыков реализации программного обеспечения;
- приобретение навыков тестирования программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание этапов жизненного цикла программного обеспечения, языков программирования, современных сред разработки программного обеспечения, основ объектно-ориентированного подхода, архитектурного подхода – трезвенная архитектура, современных подходов к обработке данных;

умения разрабатывать программное обеспечение, отлаживать и тестировать разработанное программное обеспечение, применять алгоритмы обработки данных, построения систем в трехзвенной архитектуре;

владение языками программирования, навыками разработки программного обеспечения в двух- и трехзвенной архитектуре с использованием объектно-ориентированного подхода, алгоритмами обработки данных.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Проектирование систем реального времени», «Проектирование хранилищ данных в информационных системах», «Технологии интеллектуального анализа данных» или «Технологии обработки больших данных», прохождения практик и написания выпускной квалификационной работы

3. Результаты обучения по дисциплине/

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
--------------------------------	--	--

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.34. Знать: методы управления проектами.	Знать (31): методы управления проектами.
	УК-2.35. Знать: этапы жизненного цикла проекта.	Знать (32): этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.У2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов.	Уметь (У1): разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур.
	УК-2.У3. Уметь: разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	Уметь (У2): разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения.
	УК-2.В4. Владеть: навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере	Владеть (В1): навыками: разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения.
	УК-2.В5. Владеть: методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	Владеть (В2): методами оценки потребности в необходимом количестве разработчиков и времени на разработку программного обеспечения.
ОПК-2– Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.32.Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	Знать (33): трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры
	ОПК-2.У2.Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Уметь (У3): обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения.
	ОПК-2.В2.Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Владеть (В3): методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения.
ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.36.Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Знать (34): CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения.
	ОПК-5.У6.Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Уметь (У4): разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре.
	ОПК-5.В5.Владеть: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть (В4): методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.
ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и	ОПК-8.310.Знать: методы и средства разработки программного обеспечения.	Знать (35): методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.

проектов	ОПК-8.311.Знать: методы управления проектами разработки программного обеспечения.	Знать (36): методы управления проектами разработки программного обеспечения.
	ОПК-8.312.Знать: способы организации проектных данных.	Знать (37): способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре.
	ОПК-8.313.Знать: нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.	Знать (38): стандарты по разработке программного обеспечения
	ОПК-8.У9.Уметь: выбирать средства разработки.	Уметь (У5): выбирать CASE-средства разработки.
	ОПК-8.У10.Уметь: оценивать сложность проектов.	Уметь (У6): оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.
	ОПК-8.У11.Уметь: планировать ресурсы.	Уметь (У7): планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.
	ОПК-8.У12.Уметь: контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.	Уметь (У8): контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество
	ОПК-8.В14.Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.	Владеть (В5): методами разработки технического задания на разработку программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	1/1	16	16	32	80	Зачет, курсовая работа
Заочная	1/1	8	4	8	1124	Зачет, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технология программирования. Основные понятия и подходы	2	-	-	2	6	УК-2.34 УК-2.35 УК-2.У2 УК-2.У3	Опрос
2	2	Приемы обеспечения	1	-	-	2	4	УК-2В4	Опрос

		технологичности программных продуктов							УК-2.В5 ОПК-2.32	
3	3	Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	2	4	4	4	16		ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-5.36 ОПК-5.У6 ОПК-5.В5	Опрос
4	4	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе	2	-	-	4	8		ОПК-8.310 ОПК-8.311 ОПК-8.312 ОПК-8.313	Опрос
5	5	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе	2	-	-	4	8		ОПК-8.У9 ОПК-8.У10 ОПК-8.У11 ОПК-8.У12 ОПК-8.В14	Опрос
6	6	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе	1	4	8	4	14			Опрос
7	7	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе	2	6	8	6	24			Опрос
8	8	Разработка пользовательских интерфейсов	1	-	4	4	10			Опрос
9	9	Тестирование программных продуктов	1	-	4	6	14			Опрос
10	10	Отладка программного обеспечения	1	-	2	4	10			Опрос
11	11	Составление программной документации	1	2	2	2	8			Опрос
12	Курсовая работа		-	-	-	38	38			Курсовая работа
13	Зачет		-	-	-					Опрос
Итого:			16	16	32	80	144			

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технология программирования. Основные понятия и подходы	1	-	-	4	5	УК-2.34 УК-2.35 УК-2.У2 УК-2.У3	Опрос
2	2	Приемы обеспечения технологичности программных продуктов	1	-	-	4	5	УК-2В4 УК-2.В5 ОПК-2.32	Опрос
3	3	Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	1	1	2	8	12	ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-5.36 ОПК-5.У6 ОПК-5.В5	Опрос

4	4	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе	1	-	-	6	7	ОПК-8.310 ОПК-8.311 ОПК-8.312 ОПК-8.313 ОПК-8.У9 ОПК-8.У10 ОПК-8.У11 ОПК-8.У12 ОПК-8.В14	Опрос
5	5	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе	1	-	-	6	7		Опрос
6	6	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе	-	-	2	10	12		Опрос
7	7	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе	1	2	2	10	15		Опрос
8	8	Разработка пользовательских интерфейсов	-	-	-	6	6		Опрос
9	9	Тестирование программных продуктов	1	-	-	10	11		Опрос
10	10	Отладка программного обеспечения	-	-	2	10	12		Опрос
11	11	Составление программной документации	1	1	-	6	8		Опрос
12	Курсовая работа		-	-	-	40	40		Курсовая работа
13	Зачет		-	-	-	4	4		Опрос
Итого:			8	4	8	124	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Отсутствует.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Технология программирования. Основные понятия и подходы». Технология программирования и основные этапы ее развития. «Стихийное» программирование. Структурный подход к программированию. Объектный подход к программированию. Компонентный подход к программированию и CASE-технологии. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Ускорение разработки программного обеспечения. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.

Раздел 2. «Приемы обеспечения технологичности программных продуктов». Понятие технологичности программного обеспечения. Модули и их свойства. Нисходящая и восходящая

разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов. Стиль оформления программы. Эффективность и технологичность. Программирование «с защитой от ошибок». Сквозной структурный контроль.

Раздел 3. «Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования». Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.

Раздел 4. «Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе». Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.

Раздел 5. «Проектирование программного обеспечения при структурном подходе». Разработка структурной и функциональной схем. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения. Структурные карты Константайна. Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных. Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.

Раздел 6. «Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе». UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции.

Раздел 7. «Проектирование программного обеспечения при объектном подходе». Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем. Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.

Раздел 8. «Разработка пользовательских интерфейсов». Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом

пользовательском интерфейсе. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования. Интеллектуальные элементы пользовательских интерфейсов.

Раздел 9. «Тестирование программных продуктов». Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.

Раздел 10. «Отладка программного обеспечения». Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.

Раздел 11. «Составление программной документации». Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста. Основные правила оформления программной документации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Технология программирования и основные этапы ее развития.
2		1	1	-	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения
3	2	1	1	-	Понятие технологичности программного обеспечения
4	3	1	-	-	Классификация программных продуктов по функциональному признаку и эксплуатационные требования к программным продуктам
5		1	1	-	Разработка технического задания
6	4	1	-	-	Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы
7		1	1	-	Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы потоков данных. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных
8	5	1	-	-	Разработка структурной и функциональной схем программного обеспечения.
9		1	1	-	Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных
10	6	1	-	-	UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов. Построение концептуальной модели предметной области
11	7	1	1	-	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе.
12		1	-	-	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.
13	8	1	-	-	Разработка пользовательских интерфейсов.
14	9	1	1	-	Тестирование программных продуктов.
15	10	1	-	-	Отладка программного обеспечения.
16	11	1	1	-	Составление программной документации.
Итого:		16	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	4	1	-	Разработка технического задания.
2	6	4	-	-	Спецификации функций программного обеспечения.
3	7	6	2	-	Проектирование программного обеспечения.
4	11	2	1	-	Составление программной документации.
Итого:		16	4	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	4	2	-	Разработка технического задания.
2	6	4	-	-	Формирование функциональных требований к ПО.

3	6	4	2	-	Формирование требований к интеграции ПО.
4	7	8	2	-	Разработка информационных моделей в нотации UML.
5	8	4	-	-	Разработка алгоритмов.
6	9	4	-	-	Программный инжиниринг.
7	10	2	2	-	Анализ функционирования, верификации и аттестации ПО.
8	11	2	-	-	Подготовка программной документации.
Итого:		32	8	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	4	-	Технология программирования. Основные понятия и подходы	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	2	4	-	Приемы обеспечения технологичности программных продуктов	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	4	8	-	Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	4	6	-	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	4	6	-	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	4	10	-	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	6	10	-	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	4	6	-	Разработка пользовательских интерфейсов	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	6	10	-	Тестирование программных продуктов	Изучение теоретического материала по разделу
10	10	4	10	-	Отладка программного обеспечения	Изучение теоретического материала по разделу
11	11	2	6	-	Составление программной документации	Изучение теоретического материала по разделу
	Курсовая работа	38	40			Выполнение курсовой работы
	Зачет		4			Подготовка к зачету
Итого:		80	124	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Темы курсовых работ/проектов:

- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части организации хранения пространственных данных;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части создания ГИС- интерфейса пользователя;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части мониторинга системы;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части автоматического распознавания текста;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части реализации пакетной загрузки файлов, содержащих пространственные данные;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части организации хранения исходных файлов;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части реализации пространственных операций над данными;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части создания интерфейса пользователя (без ГИС компоненты);
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части организации контекстного поиска;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части комплексного тестирования и рабочей документации;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части организации хранения табличных данных;
- Разработка комплексной информационной системы по управлению документами в части геокодирования данных.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Лабораторная работа 1-2	10
	Письменный опрос по лекционному курсу	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Лабораторная работа 3	10
	Письменный опрос по лекционному курсу	20

	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Лабораторная работа 4-5	20
	Письменный опрос по лекционному курсу	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Лабораторные работы	40
2	Опрос	60
	ВСЕГО	100

8.4. Рейтинговая система оценивания выполнения курсовой работы обучающимися очной (заочной) формы обучения представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Описание предметной области, постановка задачи, формирование критериев к разрабатываемому программному обеспечению	20
2	Проектирование программного обеспечения в архитектуре SOA с применением opensource решений	50
3	Реализация программного обеспечения	30
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020),
- Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020),
- CASE-система WhiteStarUML .(Бесплатная ознакомительная версия)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Компьютер в комплекте Intel Core i5 (16 шт.). Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных работах обучающиеся изучают методику формирования функциональных требований к программному обеспечению, формализации поставленных задач, проектирования, разрабатывают документацию к программному обеспечению. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь представление о CASE-системах и навыки работы с ней. Лабораторные работы проводятся в нотации языка моделирования UML. В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль **ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Код, направление подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) **Нейросетевые технологии в автоматизированных системах обработки информации**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	Знать : З1 - методы управления проектами.	Не знает методы управления проектами.	Знает часть методов управления проектами.	Знает необходимый состав методов управления проектами.	Знает необходимый состав методов управления проектами, четко объясняя их назначение.
	Знать : З2 - этапы жизненного цикла проекта.	Не знает этапы жизненного цикла проекта.	Знает часть этапов жизненного цикла проекта.	Знает необходимый состав этапов жизненного цикла проекта.	Знает необходимый состав этапов жизненного цикла проекта, четко объясняя их назначение.
	Уметь : У1 - разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур.	Не умеет разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур	Частично умеет разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур	Умеет разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур	Умеет разрабатывать и анализировать варианты проектов для двух- и трехзвенных архитектур, четко объясняя их назначение.
	Уметь : У2 - разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения.	Не умеет разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения.	Частично умеет разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения.	Умеет разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения.	Умеет разрабатывать проекты по созданию программного обеспечения, четко объясняя их назначение.
	Владеть: В1 - навыками разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения	Не владеет навыками разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения	Частично владеет навыками разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения	Владеет необходимыми навыками разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения	Владеет необходимыми навыками разработки проектов в сфере разработки программного обеспечения, четко объясняя их назначение.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		Владеть: В2 - методами оценки потребности в необходимом количестве разработчиков и времени на разработку программного обеспечения.	Не владеет методами оценки потребности в необходимом количестве разработчиков и времени на разработку программного обеспечения.	Частично владеет методами оценки потребности в необходимом количестве разработчиков и времени на разработку программного обеспечения.	Владеет необходимыми методами оценки потребности в необходимом количестве разработчиков и времени на разработку программного обеспечения.
ОПК-2	Знать : З3 -трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры	Не знает трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры	Знает частично трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры	Знает трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры	Знает трехзвенную и сервис-ориентированную архитектуры, четко объясняя их назначение.
	Уметь: У3 - обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения	Не умеет обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения	Частично умеет обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения	Умеет обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения	Умеет обосновывать выбор технологий для разработки программного обеспечения, четко объясняя их назначение.
	Владеть: В3 - методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения.	Не владеет методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения.	Частично владеет методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения.	Владеет методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения.	Владеет необходимыми методами и информационными технологиями разработки программного обеспечения., четко объясняя их назначение.
ОПК-5	Знать : З4 - CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения.	Не знает CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения	Знает частично CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения	Знает CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения	Знает CASE-средства для проектирования и разработки программного обеспечения, четко объясняя их назначение.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У4 - разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре.	Не умеет разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре	Частично умеет разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре	Умеет разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре	Умеет разрабатывать программное обеспечение в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их назначение.
	Владеть: В4 - методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектур.	Не владеет методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектур	Частично владеет методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектур	Владеет необходимыми методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектур	Владеет необходимыми методами модернизации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектур, четко объясняя их назначение.
ОПК-8	Знать : 35 - методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Не знает методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает частично методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает методы управления проектами разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их назначение.
	Знать :. 36 - методы управления проектами разработки программного обеспечения..	Не знает методы управления проектами разработки программного обеспечения.	Знает часть методов управления проектами разработки программного обеспечения.	Знает необходимый состав методов управления проектами разработки программного обеспечения.	Знает необходимый состав методов управления проектами разработки программного обеспечения.
	Знать : 37 - способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре.	Не знает способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает частично способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре.	Знает способы организации и интеграции данных в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их назначение.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		Знать : З8 - стандарты по разработке программного обеспечения	Не знает стандарты по разработке программного обеспечения	Знает частично стандарты по разработке программного обеспечения	Знает стандарты по разработке программного обеспечения
Уметь: У5 - выбирать CASE-средства разработки.	Не умеет выбирать CASE-средства разработки.	Частично умеет выбирать CASE-средства разработки.	Умеет выбирать CASE-средства разработки.	Умеет выбирать CASE-средства разработки, четко объясняя их назначение.	
Уметь: У6 - оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Не умеет оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Частично умеет оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Умеет оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Умеет оценивать сложность проектов разработки программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их.	
Уметь: У7 - планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Не умеет планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Частично планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Умеет планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре.	Умеет планировать ресурсы для реализации программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их назначение.	
Уметь: У8 - контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество.	Не умеет контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество	Частично умеет контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество	Умеет контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество	Умеет контролировать сроки разработки программного обеспечения и оценивать его качество	

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		Не владеет методами разработки технического задания на разработку программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре	Частично владеет методами разработки технического задания на разработку программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре	Владеет необходимыми методами разработки технического задания на разработку программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре	Владеет необходимыми методами разработки технического задания на разработку программного обеспечения в сервис-ориентированной архитектуре, четко объясняя их назначение.

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**Код, направление подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**Направленность (профиль) **Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС
1	Гагарина, Лариса Геннадьевна. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению Информатика и вычислительная техника / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; ред. Л. Г. Гагарина. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2012	25	15	100	-
	Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие / В. П. Котляров. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 334 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62820.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". ЭБС IPRbooks. http://www.iprbookshop.ru/62820.html	ЭР	15	100	+
3	Советов, Борис Яковлевич. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 7-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 327 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/449939 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт	ЭР	15	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/ Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой КС
О.Н. Кузяков

« 1 » _____ 09 _____ 2020 г.



Директор БИК
Д.Х. Каюкова

« 1 » _____ 09 _____ 2020 г.
М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

«_____» _____ 20__ г.