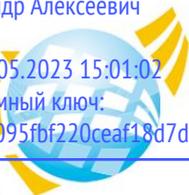


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Александр Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 15:01:02
Уникальный программный ключ:
711a9132de03714c5095fbf220ceaf18d7d7d5b5



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения Очная

Санкт-Петербург 2023

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547).

Составитель: канд.тех.наук, доцент, Кузьмин Константин Иванович

Рецензент(ы): канд.тех.наук, доцент кафедры информационных систем и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» Спиридонов Виктор Валентинович

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
15.02.2023 протокол № 6.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
15.02.2023 протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
6. Разрабатывать технологическую документацию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: ПМ.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффект явной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

3.2. Уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

3.3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)	
Вид занятий	УП	РПД
Лекции	28	28
Практические	26	26
Итого	54	54

Часов по учебному плану 54

в том числе:

аудиторные занятия 54

Виды контроля по семестрам
дифференцированные зачеты: 4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия и характеристики инструментальных средств разработки программных продуктов						
1.1.	Назначение и функции инструментальных средств разработки программного обеспечения (ИСрПО). Основные понятия: программа, программное обеспечение, задача, приложение.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.2.	Назначение и функции инструментальных средств разработки программного обеспечения (ИСрПО). Основные понятия: программа, программное обеспечение, задача, приложение.	Практические	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.3.	Свойства программного обеспечения.	Лекции	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	1, 2, 3

	Универсальные характеристики программ. Направления программирования и языки программирования				ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
1.4.	Свойства программного обеспечения. Универсальные характеристики программ. Направления программирования и языки программирования.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.5.	Основные классы инструментальных средств. История развития ИСрПО.	Лекции	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.6.	Основные классы инструментальных средств. История развития ИСрПО.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.7.	Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.	Лекции	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
1.8.	Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 2. Инструментальные средства моделей технологий разработки программного обеспечения						
2.1.	Метод (средства и способы) разработки, методология разработки.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1,	1, 2, 3

					ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
2.2.	Метод (средства и способы) разработки, методология разработки.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.3.	Типы методологий, в зависимости от моделей жизненного цикла: каскадные, итеративные (1- RUP; 2 - гибкие методологии: SCRUM, KANBAN, DSDM, MSF,ALM,XP. Подход RAD	Лекции	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.4.	Типы методологий, в зависимости от моделей жизненного цикла: каскадные, итеративные (1- RUP; 2 - гибкие методологии: SCRUM, KANBAN, DSDM, MSF,ALM,XP. Подход RAD	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.5.	IBM Rational Unified Process – инструментальное средство поддержки методологии RUP и специализированные инструментальные средства: IBM Rational Requisite Pro – управление требованиями; IBM Rational Rose, IBM Rational XDE - визуальное моделирование и генерация объектного кода; IBM Rational Rapid Developer - разработка; IBM Rational Clear Case - конфигурационное управление; Clear Quest - управление изменениями; IBM Rational SoDA -	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3

	автоматизированное документирование; IBM Rational Team Test, IBM Rational Test Factory ... - автоматизированное тестирование.					
2.6.	IBM Rational Unified Process – инструментальное средство поддержки методологии RUP и специализированные инструментальные средства: IBM Rational Requisite Pro – управление требованиями; IBM Rational Rose, IBM Rational XDE - визуальное моделирование и генерация объектного кода; IBM Rational Rapid Developer - разработка; IBM Rational Clear Case - конфигурационное управление; Clear Quest - управление изменениями; IBM Rational SoDA - автоматизированное документирование; IBM Rational Team Test, IBM Rational Test Factory ... - автоматизированное тестирование.	Практически	4	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK 10, OK 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.7.	Этап логического проектирования программы. Системный подход. Концептуальная модель. Предметная область	Лекции	4	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK 10, OK 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.8.	Этап логического проектирования программы. Системный подход. Концептуальная модель. Предметная область	Практически	4	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK 10, OK 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.9.	Бизнес моделирование.	Лекции	4	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04,	1, 2, 3

	Модели бизнес процесса и их типы (графические, имитационные, исполняемые и/или функциональные поведенческие, информационные.)				ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
2.10	Бизнес моделирование. Модели бизнес процесса и их типы (графические, имитационные, исполняемые и/или функциональные поведенческие, информационные.)	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.11	Типы подходов к разработке ПО: структурный; объектно-ориентированный. Методы моделирования бизнес процессов: Flow Chart Diagram; Data Flow Diagram, Role Activity Diagram, IDEF, ERD, Unified Modeling Language.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.12	Типы подходов к разработке ПО: структурный; объектно-ориентированный. Методы моделирования бизнес процессов: Flow Chart Diagram; Data Flow Diagram, Role Activity Diagram, IDEF, ERD, Unified Modeling Language.	Практически	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
2.13	Описание функциональности разработки: методологии IDEF0 (SADT), DFD, IDEF3, ER-диаграмм и инструментальные среды в виде CASE-средств (AllFusion Process Modeler, Silverrun, MS	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3

	Visio/Dia, Аналитик 1.1).					
2.14	Описание функциональности разработки: методологии IDEF0 (SADT), DFD, IDEF3, ER-диаграмм и инструментальные среды в виде CASE-средств (AllFusion Process Modeler, Silverrun, MS Visio/Dia, Аналитик 1.1).	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 3. Среда реализации инструментов разработки						
3.1.	Программная среда разработки пользовательской программы. Состав аппаратно-операционной среды.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.2.	Программная среда разработки пользовательской программы. Состав аппаратно-операционной среды.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.3.	Интегрированная среда разработки (IDE) и ее структура. Классификация IDE.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.4.	Интегрированная среда разработки (IDE) и ее структура. Классификация IDE.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.5.	Системы визуальной разработки приложений. Выбор среды разработки. Обзор сред разработки: JDK, BlackBox, Microsoft	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3

	Visual Studio, Eclipse.					
3.6.	Системы визуальной разработки приложений. Выбор среды разработки. Обзор сред разработки: JDK, BlackBox, Microsoft Visual Studio, Eclipse.	Практически	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.7.	Виртуальные машины их свойства и типы.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.8.	Виртуальные машины их свойства и типы.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.9.	Инструменты для работы с виртуальными машинами: VMware Workstation 7, Virtual PC и VirtualBox, Windows Parallels Desktop	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
3.10.	Инструменты для работы с виртуальными машинами: VMware Workstation 7, Virtual PC и VirtualBox, Windows Parallels Desktop	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 4. Инструментальные средства разработки Windows-приложений						
4.1.	SDK. Интерфейс программирования приложений API, версии, доступные технологии.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
4.2.	SDK. Интерфейс программирования приложений API, версии, доступные технологии.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1,	1, 2, 3

					ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
4.3.	Этапы физического проектирования ПО. Лексический, синтаксический анализ. Генерация кода - объектный модуль. Компоновщик - исполняемый файл. Библиотечные файлы. Тип связывания/компоновки. Загрузка. Трансляция: компиляция, интерпретация.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
4.4.	Этапы физического проектирования ПО. Лексический, синтаксический анализ. Генерация кода - объектный модуль. Компоновщик - исполняемый файл. Библиотечные файлы. Тип связывания/компоновки. Загрузка. Трансляция: компиляция, интерпретация.	Практические	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
4.5.	Тестирование программы, средства автоматизированного тестирования	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
4.6.	Тестирование программы, средства автоматизированного тестирования	Практические	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
4.7.	Инструментальные средства и методы расширения функциональности среды разработки. Документирования кода. Создание	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	1, 2, 3

	системы помощи в программе. Защита приложения после компиляции. Автоматизация процесса сборки проекта.				ПК 2.4, ПК 2.5	
4.8.	Инструментальные средства и методы расширения функциональности среды разработки. Документирование кода. Создание системы помощи в программе. Защита приложения после компиляции. Автоматизация процесса сборки проекта.	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 5. Инструментальные средства этапа отладки и тестирования программ						
5.1.	Отладка программ. Инструменты. Методика отладки. Процедура отладки. Инструменты отладки. Контрольные точки и откаты. Режимы отладки. Минимизация повторных действий при отладке. Управление отладкой. Документы отладки. Использование debuggers – меню, возможности, команды.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
5.2.	Отладка программ. Инструменты. Методика отладки. Процедура отладки. Инструменты отладки. Контрольные точки и откаты. Режимы отладки. Минимизация повторных действий при отладке. Управление отладкой. Документы отладки. Использование debuggers – меню, возможности,	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3

	команды.					
5.3.	Тестирование. Разработка инвариантов и тестовых примеров. Контроль реализации программ. Разбивка программы на блоки контроля. Определение инвариантов. Разработка процедур, условий и режимов контроля. Определения критических участков. SEH фрейм и собственная обработка исключений. Ликвидация коллизий в разработках.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
5.4.	Тестирование. Разработка инвариантов и тестовых примеров. Контроль реализации программ. Разбивка программы на блоки контроля. Определение инвариантов. Разработка процедур, условий и режимов контроля. Определения критических участков. SEH фрейм и собственная обработка исключений. Ликвидация коллизий в разработках	Практически	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 6. Управление версиями программных продуктов						
6.1.	Современные системы управления версиями: MS Visual Source Safe, Star Base's Star Team, Rational Clear Case, Subversion, GIT, Mercurial. Возможности Subversion.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
Раздел 7. Другие вопросы разработки программного обеспечения и их инструментарий						

7.1.	Масштабирование ИС. Экстремальное программирование. Быстрое прототипирование интерфейсов. Паттерны проектирования. Многопоточные приложения. Облачные технологии.	Лекции	4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	1, 2, 3
------	---	--------	---	---	---	---------

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в Приложении 1 к настоящей рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
1.	Грацианова, Т. Ю.	Программирование в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448048
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
2.	Зюзьков, В. М.	Программирование: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616
3.	Лубашева, Т. В.	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632
7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»				
	Название		Электронный адрес	
4.	Справочно-информационная система Гарант		https://www.garant.ru/	
5.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»		www.biblioclub.ru	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть «Интернет». В процессе изучения дисциплины происходит

интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№ п.п.	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Windows

№ п.п.	Используемые информационные, в том числе информационно-справочные системы
4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Гарант

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий всех видов
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» проходит по смешанной технологии обучения. Аудиторные занятия (лекции и практические работы) сочетаются с дистанционными формами обучения (выполнение заданий самостоятельной работы в аудитории и вне ее, тесты, самоконтроль уровня освоения дисциплины, обратная связь, задания для выполнения).

Лекции проходят в традиционной форме с применением активных и информационно-коммуникационных технологий.

Практические работы проходят в учебной аудитории, оснащенной компьютерами с соответствующим программным обеспечением. Каждый студент выполняет индивидуальное практическое задание, тестирует написанную им программу, отлаживает при необходимости, а затем сдает ее преподавателю, сопровождая устное объяснение определениями необходимых терминов, пояснением выбранных типов и структур данных, разъяснением выбранного алгоритма.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» включает:

-самостоятельную подготовку, т.е. самостоятельное изучение разделов, повторение лекционного материала и материала учебников;

–подготовку к практическим работам;

–подготовку к текущему контролю (контрольным работам / тестам).

Весь материал курса поделен на темы, и каждая последующая тема является логическим продолжением предыдущей, поэтому изучение курса рекомендуется последовательно. Для закрепления теоретического материала курс содержит тесты, практические работы, вариант задания к практической работе. Основной способ контроля самостоятельной работы: коллективное обсуждение в аудитории и индивидуальное собеседование при сдаче практических работ.