

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

25.05.2021 протокол №14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: _ очная

Год начала подготовки 2021г.

Программа обсуждена на заседании методического совета ВГТУ
«19»03.2021 Протокол №7,

Председатель методического совета СПК
ВГТУ _____

Сергеева С.И.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
ВГТУ «26» 03 _____ 2021 года. Протокол №7.

Председатель педагогического совета СПК ВГТУ
Облиенко А.В. _____

(Ф.И.О., подпись)

Воронеж 2021

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования _____

09.02.07 Информационные системы и программирование
утвержденного.
(код) (наименование дисциплины)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547
(дата утверждения и №)

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Суханова Д.А., преподаватель СПК

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ..	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
3.3 . Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
3.4 . Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» относится к профессиональному циклу ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- **У2** Использовать выбранную систему контроля версий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** Модели процесса разработки программного обеспечения.
- **З2** Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- **З3** Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- **З4** Основные подходы к интегрированию программных модулей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- П1 интегрировать модули в программное обеспечение; отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- П2 отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- ☐ - П3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 120 часов, в том числе:

обязательная часть - 64 часов;

вариативная часть - 56 часов.

Объем практической подготовки - 20 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	120	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	97	
в том числе:		
лекции	48	
практические занятия	-	-
лабораторное занятие	48	48
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	11	11
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	-	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	11	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	-	
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	-	
<i>и др.</i>	-	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
5 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12	

¹ Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала	24	31, 32, 34
	Понятие репозитория проекта, структура проекта.		
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.		
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
	Организация работы команды в системе контроля версий.		
	Лабораторные работы	24	31, 32, 34, У1, У2
	Лабораторная работа №1 «Разработка структуры проекта»		
	Лабораторная работа №2 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»		
	Лабораторная работа №3 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»		
	Лабораторная работа №4 «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»		
	Лабораторная работа №5 «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»		
	Лабораторная работа №6 «Отладка отдельных модулей программного проекта»		
	Лабораторная работа №7 «Организация обработки исключений»		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам	6	31, 32, 34, У1, У2
Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала	24	31, 32, 33
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.		
	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.		
	Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.		
	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		
	Выявление ошибок системных компонентов.		
	Лабораторные работы	24	31, 32, 33 У1, У2
	Лабораторная работа №1. Применение отладочных классов в проекте.		
	Лабораторная работа №2. Отладка проекта.		
	Лабораторная работа №3 Инспекция кода модулей проекта.		
	Лабораторная работа №4 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки		
	Лабораторная работа №5 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.		
	Лабораторная работа №6 Выполнение функционального тестирования		
	Лабораторная работа №7 Тестирование интеграции.		
	Лабораторная работа №8 Документирование результатов тестирования		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам	5	У1, У2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
	Консультации	1	
	Промежуточная аттестация - экзамен	12	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Всего:	120	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроекционное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы

Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

б) основная литература

1. Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие Для СПО / Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 235. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9 : 479.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438444> Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/67370.html>

2. Сеницын С.В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын С.В., Налютин Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67396.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] / В. В. Кулямин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 590 с. — 5-9556-0067-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73733.html>

4. Липаев, В. В. Документирование сложных программных

комплексов [Электронный ресурс] : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html>

5. Носова, Л. С. Основы программной инженерии [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для СПО / Л. С. Носова. - Основы программной инженерии; 2029-07-03. - Саратов: Профобразование, 2019. - 78 с. - Лицензия до 03.07.2029. - ISBN 978-5-4488-0346-8. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86076.html>

в) дополнительная литература

6. Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / А. В. Леоненков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 318 с. — 978-5-4487-0081-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67388.html>.

7. Лобачев С.Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/ Лобачев С.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79711.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Сундукова Т.О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс]/ Сундукова Т.О., Ваныкина Г.В. - Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 475 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16736>.

9. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 978-5-74332841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

-Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.

- Microsoft Office
- Internet

- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- NetBeans,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://exceltable.com>
- <https://multiurok.ru>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Использовать выбранную систему контроля версий	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основы верификации и аттестации программного обеспечения Основные подходы к интегрированию программных модулей	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
- П1 интегрировать модули в программное обеспечение; отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - П2 отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - П3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ зачет экзамен

Разработчики:

ВГТУ преподаватель СПК Д.А. Суханова
(место работы) (занимаемая должность) (подпись, инициалы,
фамилия)

Руководитель образовательной программы

Доцент кафедры
систем управления и
информационных
технологий в
строительстве,
кандидат
технических наук

(должность) Курипта О.В. _____
(подпись) (Ф.И.О)

Эксперт

_____ _____ _____
(место работы) (подпись) (Ф.И.О)

М.П.
организации