


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: нормативный **срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения методов проектирования и производства программных продуктов, применения принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами создания программного обеспечения, и привития навыков работы в коллективе разработчиков программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.Б.19. «Технология разработки программного обеспечения» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы предшествующие дисциплины:

- «Информатика и программирование»;
- «Математический анализ»;
- «Прикладное ПО общего назначения»;
- «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- «Компьютерное моделирование»;
- «Информационные системы».

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	технологический цикл разработки программных систем, основные модели жизненного цикла программных систем, стратегии разработки программного обеспечения, методики его тестирования и сопровождения, стандарты документирования программных систем, методику конструирования объектов и компонентов	использовать технологии разработки при создании программного обеспечения, использовать разные модели жизненного цикла программных систем при разработке программного обеспечения, проектировать тесты и разрабатывать документацию для выпуска и сопровождения программных средств, разрабатывать объекты и компоненты в визуальной среде программирования C++ Builder	современными технологиями разработки программного обеспечения, навыками выбора модели жизненного цикла при разработке программных средств в зависимости от условий конкретной задачи, навыками проектирования тестов, разработки документации для выпуска и сопровождения программных средств, навыками использования компонентно-ориентированной технологии программирования работы в визуальных средах программирования
2.	ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	анализировать рынок программного обеспечения на основе иерархии объектов и специфики сопровождения программных средств	навыками оценки проблем при сопровождении программных средств в зависимости от сегмента рынка программного обеспечения

ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	характер и особенности труда разработчиков программных систем, и способы организации коллектива разработчиков и особенности работ в нем, основные системы автоматизированного проектирования программного обеспечения и CASE-системы IBM Rational RUP и MSF	применять способы организации коллектива разработчиков и работать в нем при разработке программных средств, разрабатывать программные системы с помощью CASE-систем IBM Rational RUP и MSF	навыками организации коллектива программистов и проводить их прикладное тестирование, системами автоматизированной разработки программ компаний Microsoft и IBM
-------	--	---	--	---

2.5 КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Технология разработки программного обеспечения					
Целью освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения методов проектирования и производства программных продуктов, применения принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами создания программного обеспечения, и привития навыков работы в коллективе разработчиков программного обеспечения.					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	Знать технологический цикл разработки программных систем, основные модели жизненного цикла программных систем, стратегии разработки программного обеспечения, методики его тестирования и сопровождения, стандарты документирования программных систем, методику конструирования объектов и компонентов	Путем проведения лекционных, лабораторных, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, экзамен	Пороговый: Уметь использовать разные модели жизненного цикла программных систем при разработке программного обеспечения Повышенный: Способен выбрать модель жизненного цикла при разработке программных средств в зависимости от условий конкретной задача

		<p>Уметь использовать технологии разработки при создании программного обеспечения, использовать разные модели жизненного цикла программных систем при разработке программного обеспечения, проектировать тесты и разрабатывать документацию для выпуска и сопровождения программных средств, разрабатывать объекты и компоненты в визуальной среде программирования C++ Builder</p> <p>Владеть современными технологиями разработки программного обеспечения, навыками выбора модели жизненного цикла при разработке программных средств в зависимости от условий конкретной задачи, навыками проектирования тестов, разработки документации для выпуска и сопровождения программных средств, навыками использования компонентно-ориентированной технологии программирования работы в визуальных средах программирования</p>			
ОПК-6	<p>способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p>	<p>Знать проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p> <p>Уметь анализировать рынок программного обеспечения на основе иерархии объектов и специфики сопровождения программных средств</p>	<p>Путем проведения лекционных, лабораторных, применения новых образовательных технологий, организации самостоя-</p>	<p>Лабораторные работы, экзамен</p>	<p>Пороговый: Уметь анализировать рынок программного обеспечения на основе иерархии объектов</p> <p>Повышенный: Способен определять проблемы при сопровождении программных средств в зависимости от</p>

		Владеть навыками оценки проблем при сопровождении программных средств в зависимости от сегмента рынка программного обеспечения	тельных работ.		сегмента рынка программного обеспечения
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	Знать характер и особенности труда разработчиков программных систем, и способы организации коллектива разработчиков и особенности работ в нем, основные системы автоматизированного проектирования программного обеспечения и CASE-системы IBM Rational RUP и MSF Уметь применять способы организации коллектива разработчиков и работать в нем при разработке программных средств, разрабатывать программные системы с помощью CASE-систем IBM Rational RUP и MSF Владеть навыками организации коллектива программистов и проводить их прикладное тестирование, системами автоматизированной разработки программ компаний Microsoft и IBM	Путем проведения лекционных, лабораторных, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, экзамен	Пороговый: Способен работать в коллективе разработчиков программных средств Повышенный: Умеет самостоятельно создать коллектив разработчиков и организовать их работу

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№ 7	
		часов	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72	72	
В том числе:			
Лекции (Л)	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	
Самостоятельная работа студента (всего)	108	108	
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>	72	72	
Подготовка к входному контролю по лабораторным работам	19	19	
Подготовка к выполнению лабораторных работ	21	21	
Подготовка к защите лабораторных работ	23	23	
Подготовка к выполнению индивидуального задания	9	9	
<i>СРС в период сессии</i>	36	36	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		
	экзамен (Э)	Э	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180	180
	зач. ед.	5	5

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий с использованием платформы Microsoft Teams, ЭИОС Moodle, корпоративной электронной почты.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
7	1	Понятие программного продукта	Программа, программная система. Программный продукт. Программная систем как технологический объект. Концепция программной системы как изделия, имеющего самостоятельное значение, процессы проектирования и изготовления программ аналогичны процессам, связанным с созданием любых других изделий. Понятие жизненного цикла программных систем

1	2	3	4
7	2	Модели жизненного цикла	поэтапная, каскадная, спиральная и др. Матрица фазы-функции. Возможности формализации и автоматизации отдельных стадий и этапов жизненного цикла. Процесс производства программных продуктов. Основные понятия. Методы производства программных продуктов. Технологии производства программных продуктов. Инструментальные средства создания программных продуктов
	3	Тестирование и отладка программных продуктов	Тестирование и отладка. Статическое тестирование модуля. Тестирование сопряжений. Комплексное тестирование. Документирование тестирования и отладки. Стратегии тестирования. Методы "белого" и "черного" ящика. Методы тестирования и отладки. Доказательство свойств программы и их экспериментальная проверка. Тестирование. Неразрешимость проблемы тестирования. Критерии тестирования модулей программных средств. Комплексное тестирование. Макетирование программных средств. Моделирование окружения. Проектирование тестов. Драйверы и заглушки. Инструментальные средства поддержки тестирования и отладки. Виды испытаний. ГОСТ 16504, ГОСТ 34.603. Критерии оценки качества систем различного назначения. Документирование испытаний
	4	Документирование программных продуктов	Общие положения: цели и проблемы документирования и выпуска. Основные виды программных документов. Стандарты документирования программных систем. Единая система программной документации (ЕСПД). Государственные стандарты РФ. Основные виды эксплуатационных документов. Межгосударственные стандарты.
	5	Проектирование программного обеспечения	Архитектура программных систем. Модели программных систем. Уровни абстракции. Системы, управляемые методом портов. Системы, управляемые сообщениями. Структура программных систем. Стратегии декомпозиции систем. Определение межмодульного интерфейса. Документирование архитектуры и структуры программной системы. Инструментальные средства поддержки
	6	Абстрактные структуры данных	Основные понятия. Способы хранения и обработки абстрактных структур данных. Унифицированный язык моделирования UML. Предметы в UML. Отношения в UML. Диаграммы в UML. Механизмы расширения в UML
	7	Технологический цикл разработки программных систем	Методы планирования и оценки проекта. Анализ системных и программных требований. Проектирование алгоритмов, структур данных и программных структур. Кодирование. Тестирование. Сопровождение

1	2	3	4
7	8	Коллективная работа по созданию программ	Организация коллектива программистов. Обзор и классификация средств поддержки коллективной разработки программного обеспечения. Программные средства планирования и управления процессом разработки. Сетевые графики и диаграммы рабочего процесса. Сценарии выполнения работ, согласование графиков. Применение систем управления документами. Характер труда разработчиков программных систем. Бригада - основная форма организации труда программистов. Критерии оценки труда бригады и отдельного члена бригады. Методы контроля. Способы организации бригад. Бригада независимых программистов. Демократическая бригада. Бригада главного программиста. Права и обязанности членов бригады. Организация их взаимодействия. Управление бригадой на различных этапах проектирования. Прикладное тестирование специалистов. Инструментальные средства поддержки
	9	Автоматизация проектирования программных продуктов	Классификация САПР программного обеспечения по сфере применения поддерживаемых технологий программирования. Требования к различным классам САПР программного обеспечения, анализ современных САПР программного обеспечения по степени полноты открытия жизненного цикла, по интерфейсным и коммуникационным возможностям, по степени открытости. CASE-системы IBM Rational RUP. CASE-системы MSF.

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	СРС	всего	
7	1	Программный продукт	2		2	4	1-4 неделя:
	2	Модели жизненного цикла	6	6	10	22	Лабораторная работа №1
	3	Тестирование и отладка программных продуктов	4	4	8	16	5-6 неделя: Лабораторная работа №2
	4	Документирование программных продуктов	4	4	8	16	7-8 неделя: Лабораторная работа №3
	5	Проектирования программного обеспечения	4	4	10	18	9-10 неделя: Лабораторная работа №4
	6	Абстрактные структуры данных	4	2	8	14	11-12 неделя: Лабораторная работа №5
	7	Технологический цикл разработки программных систем	4	4	8	16	13-14 неделя: Лабораторная работа №6
	8	Коллективная работа по созданию программ	4	4	8	16	15-16 неделя: Лабораторная работа №7
	9	Автоматизация проектирования программных продуктов	4	8	10	22	17-18 неделя: Лабораторная работа №8
		Разделы № 1- № 9				36	36
	ИТОГО 6 семестр		36	36	108	180	

2.3.ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
7	2	Модели жизненного цикла	ЛР №1. Модели жизненного цикла ПО	6
7	3	Тестирование и отладка программных продуктов	ЛР №2. Тестирование программных продуктов в программе IBM Rational Manual Tester	4
7	4	Документирование программных продуктов	ЛР №3. Документирование программных продуктов в программе Help & Manual	4
7	5	Проектирования программного обеспечения	ЛР №4. Проектирования программного обеспечения в Embarcadero RAD Studio	4
7	6	Абстрактные структуры данных	ЛР №5. Унифицированный язык моделирования UML	2
7	7	Технологический цикл разработки программных систем	ЛР №6. Foundation Team Server	4
7	8	Коллективная работа по созданию программ	ЛР №7. Централизованная система управления версиями Subversion	4
7	9	Автоматизация проектирования программных продуктов	ЛР №8. CASE-системы Rational RUP и MSF	8
		ИТОГО		36

2.4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
7	1	Программный продукт	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
7	2	Модели жизненного цикла	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	2

			Подготовка к выполнению индивидуального задания	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	3	Тестирование и отладка программных продуктов	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	4	Документирование программных продуктов	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	3
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
7	5	Проектирования программного обеспечения	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	2
			Подготовка к выполнению индивидуального задания	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	6	Абстрактные структуры данных	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	7	Технологический цикл разработки программных систем	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	8	Коллективная работа по созданию программ	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
7	9	Автоматизация проектирования программных продуктов	Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	2
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
			Подготовка к выполнению индивидуального задания	3
7		Экзамен	Изучение конспектов лекций по теме «Программный продукт»	3
			Изучение конспектов лекций по теме «Модели жизненного цикла»	3
			Изучение конспектов лекций по теме «Тестирование и отладка программных продуктов»	3
			Изучение конспектов лекций по теме «Документирование программных продуктов»	3
			Изучение конспектов лекций по теме «Проектирования программного обеспечения»	3
			Изучение конспектов лекций по теме «Абстрактные структуры данных»	3
			Изучение конспектов лекций по темам «Технологический цикл разработки программных систем»	3

		Изучение конспектов лекций по темам «Коллективная работа по созданию программ»	3
		Изучение конспектов лекций по теме «Автоматизация проектирования программных продуктов»	3
		Изучение основной литературы	3
		Изучение дополнительной литературы	3
		Сдача экзамена	3
		ИТОГО	108

3.2. График работы студента

Семестр № 7

Форма оценочного средства	Усл. обозн.	НЕДЕЛЯ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лабораторные работы	ЛР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы/рефераты *не предусмотрены*

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	се-ме-стр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Брауде, Э. Дж. Технология разработки программного обеспечения [Текст] / Э. Дж. Брауде. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 655 с.	1,2,5-9	7	8	
2	Тамре, Л. Введение в тестирование программного обеспечения [Текст] : [пер. с англ.] / Л. Тамре. – Москва : Вильямс, 2003. – 368 с.	3-4	7	8	

5.2. Дополнительная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	се-ме-стр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А. И. Долженко. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801 (дата обращения: 31.08.2020).	1-9	7	ЭБС	
2	Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. – 288 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233107&sr=1 (дата обращения: 31.08.2020).	1-9	7	ЭБС	
3	Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С [Электронный ресурс] / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 212 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429186 (дата обращения: 31.08.2020).	1-9	7	ЭБС	
4	Соловьев, Н. А. Системы автоматизации разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 191 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=270302 (дата обращения: 31.08.2020).	1-9	7	ЭБС	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 31.08.2020).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 31.08.2020).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 31.08.2020).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 31.08.2020).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 31.08.2020).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 31.08.2020).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 31.08.2020).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 31.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).
4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).

8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 31.08.2020).
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

- специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

- видеопроектор, ноутбук или персональный компьютер с установленной ОС MS Windows 7, 8, 10, переносной экран

6.3. Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лабораторные работы	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Проверка индивидуальных заданий и консультирование посредством удаленного хранилища данных Google.

2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

Для организации учебной работы может использоваться набор веб-сервисов MS office365, вебинарная платформа РГУ имени С.А. Есенина, университетская информационно-образовательная среда Moodle, облачные технологии. Координация учебной работы осуществляется через университетскую электронную почту.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.);

3. Среда разработки приложений RAD Studio 10.1 Berlin Professional Concurrent ELC (договор № 11\05\2016-9774 11.05.16г.);

4. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);

5. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);

6. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer (свободно распространяемое ПО);

7. PDFридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);

8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);


9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);

10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

11. Набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);

12. Система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки
Администрирование информационных систем

Квалификация
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Рязань, 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения методов проектирования и производства программных продуктов, применения принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами создания программного обеспечения, и привития навыков работы в коллективе разработчиков программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.19. «Технология разработки программного обеспечения» относится к базовой части Блока 1.
Дисциплина изучается на 4 курсе (7 семестр)

3. Трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

№ п/ п	Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	технологический цикл разработки программных систем, основные модели жизненного цикла программных систем, стратегии разработки программного обеспечения, методики его тестирования и сопровождения, стандарты документирования программных систем, методику конструирования объектов и компонентов	использовать технологии разработки при создании программного обеспечения, использовать разные модели жизненного цикла программных систем при разработке программного обеспечения, проектировать тесты и разрабатывать документацию для выпуска и сопровождения программных средств, разрабатывать объекты и компоненты в визуальной среде программирования C++ Builder	современными технологиями разработки программного обеспечения, навыками выбора модели жизненного цикла при разработке программных средств в зависимости от условий конкретной задачи, навыками проектирования тестов, разработки документации для выпуска и сопровождения программных средств, навыками использования компонентно-ориентированной технологии программирования работы в визуальных средах программирования

1	2	3	4	5	6
2	ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	анализировать рынок программного обеспечения на основе иерархии объектов и специфики сопровождения программных средств	навыками оценки проблем при сопровождении программных средств в зависимости от сегмента рынка программного обеспечения
3	ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	характер и особенности труда разработчиков программных систем и способы организации коллектива разработчиков и особенности работ в нем, основные системы автоматизированного проектирования программного обеспечения и CASE-системы IBM Rational RUP и MSF	применять способы организации коллектива разработчиков и работать в нем при разработке программных средств, разрабатывать программные системы с помощью CASE-систем IBM Rational RUP и MSF	навыками организации коллектива программистов и проводить их прикладное тестирование, системами автоматизированной разработки программ компаний Microsoft и IBM

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен (7 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.