

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.10.2022 05:47:38

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb237361602b644b73d89861c6255891f288f013a1751fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета
профессор

Стребков С.В.



« 10 » 10 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разработка программных приложений

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность: 09.03.03. Прикладная информатика
шифр, наименование

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н
- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н
- профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н

Составители: старший преподаватель Скрипина И.И.

Рассмотрена на заседании кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

«18» мая 2022 г., протокол № 9/1

Зав. кафедрой  Е.В. Голованова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Д.Н. Клёсов

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – обучить студентов созданию, отладке и тестированию программных приложений в интегрированной среде разработки.

1.2. Задачи:

- совершенствовать знания объектно-ориентированного и визуального программирования, алгоритмов компьютерной обработки структур данных, а также технологии программирования;
- развить профессиональные компетенции, включая технологию разработки программного обеспечения на языках высокого уровня.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина Дисциплина «Разработка программных приложений» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.02) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Освоение дисциплины «Разработка программных приложений» необходимо для изучения дисциплин: «Разработка мобильных приложений», «Операционные системы», «Прикладное программирование», а также для выполнения ВКР.

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Введение в профессиональную деятельность
	3. Информационные системы и технологии
Требования к предварительной подготовке обучающихся -	<p>знать: основы теории информации; основные программные конструкции; основы концепций функционального и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>уметь: реализовывать программные алгоритмы на языке PASCAL,C</p> <p>владеть: Интегрированными средами программирования и отладки</p>

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Проектный практикум», «Программирование информационных систем».

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы Достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-1.1 Демонстрирует и использует знание основных методологий описания архитектуры вычислительной системы и программных алгоритмов	<p>Знать: основные методологии описания архитектуры вычислительной системы и программных алгоритмов</p> <p>Уметь: настраивать программное обеспечение для работы в сети Интернет;</p> <p>Владеть: основами методологий описания архитектуры вычислительной системы и программных алгоритмов</p>
		ПК-1.3 Демонстрирует навыки формализации прикладной задачи с использованием методологий описания программных алгоритмов	<p>Знать: прикладные задачи с использованием методологий описания программных алгоритмов</p> <p>Уметь: демонстрировать навыки формализации прикладной задачи с использованием методологий описания программных алгоритмов</p> <p>Владеть: навыками демонстрации формализации прикладной задачи с использованием методологий описания программных алгоритмов</p>

ПК-3	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и моделирования	ПК-3.2 Демонстрирует навыки построения, программирования и эксплуатации систем с использованием микропроцессорной техники;	<p>Знать: принципы построения, программирования и эксплуатации систем с использованием микропроцессорной техники;</p> <p>Уметь: применять принципы построения, программирования и эксплуатации систем с использованием микропроцессорной техники;</p> <p>Владеть: навыками построения, программирования и эксплуатации систем с использованием микропроцессорной техники;</p>
------	---	--	--

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр изучения дисциплины	4	2
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	108 3	108 3
1. Контактная работа		
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	40,25	14,95
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	20	4
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	20	4
Практические занятия (<i>Пр</i>)	-	
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-	

Текущие консультации (ТК)	-	4,5
1.2 Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	0,25	0,25
Экзамен (КЭ)	-	
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНКР)	-	-
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	0,2
1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль)	20	4
в том числе по семестрам		
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	47,75	89,05
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	9,75	49,05
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	12
Подготовка к зачету	8	8

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час								
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	6	7	8	9	11	
4 семестр				2 курс					
Модуль 1	40	10	10	20	44	2	2	40	
1. Введение в язык СИ. Структура программы.	5	2	1	2	12,8	0,4	0,4	8	
2. Объекты языка Си и их типы. Простые объекты	8	2	2	4	8,8	0,4	0,4	8	
3. Операции. Ввод и вывод информации. Операторы.	8	2	2	4	8,8	0,4	0,4	8	
4. Функции. Прототипы функций.	8	2	2	4	8,8	0,4	0,4	8	
5. Препроцессор. Глобальные и локальные объекты. Математические функции.	7	2	1	4	8,8	0,4	0,4	8	
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	2	2	0	-	-	-	
Модуль 2	47,75	10	10	27,75	53,05	2	2	49,05	
1. Указатели. Модели памяти. Динамическое распределение памяти	8	2	1	5	10,8	0,4	0,4	10	
2. Массивы. Передача массива	9	2	2	5	10,8	0,4	0,4	10	
3. Динамическое распределение памяти под массивы	9	2	2	5	10,8	0,4	0,4	10	
4. Структуры. Объединения.	9	2	2	5	10,8	0,4	0,4	10	
5. Функции ввода-вывода. Работа с файлами данных. Работа со строками	8,75	2	1	5,75	9,85	0,4	0,4	9,05	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4	-	2	2	0	-	-	-	
Предэкзаменационные консультации									
Текущие консультации					4,5				
Зачет	0,25				0,25				
ИТОГО:									
Контактная аудиторная работа	40,25				14,95				
Контактная внеаудиторная ра-	20				4				
Самостоятельная работа	47,75				89,05				

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. Эволюция технологии программирования
1. Неструктурированное программирование.
2. Процедурное и модульное программирование
3. Объектно-ориентированное программирование
4. Перспективы развития технологий программирования
5. Этапы разработки программ
Модуль 2. Программирование на языках высокого уровня
1. Простой калькулятор. Строки. Операторы сравнения и инструкции. Подключение модулей. Строковые методы
2. Списки. Итерации. Дополнительные встроенные типы данных в Python. Обработка исключений
3. Работа с файлами. Создание собственных типов данных. Иерархия наследования в Python
4. Документирование и тестирование функций на языке Python. Сравнение времени работы алгоритмов поиска
5. Интеграция языков программирования

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоёмкость	Лекции	Лаборат.-практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине	ПК-1 ПК-3	108	20	20	47.7 5	зачет	51	100
<i>I Входной рейтинг</i>						Тестирова-	5	5
<i>II Рубежный рейтинг</i>						Сумма баллов за модули	51	60
Модуль 1. Эволюция технологии программирования	ПК-1 ПК-3	40	10	10	20		10	30
1. Неструктурированное программирование.		5	2	1	2	Устный опрос, решение задач		
2. Процедурное и модульное программирование		8	2	2	4	Устный опрос, решение задач		
3. Объектно-ориентированное программирование		8	2	2	4	Устный опрос, решение задач		
4. Перспективы развития технологий программирования		8	2	2	4			
5. Этапы разработки программ		7	2	1	4			
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1		4	-	2	2	Тестирование, ситуационные задачи		
Модуль 2. Программирование на языках высокого уровня	ПК-1 ПК-3	47,7 5	10	10	27,7 5		21	30
1. Простой калькулятор. Строки. Операторы сравнения и инструкции. Подключение модулей. Строковые методы		8	2	1	5	Устный опрос, решение задач		

2. Списки. Итерации. Дополнительные встроенные типы данных в Python. Обработка исключений		9	2	2	5	Устный опрос, решение задач		
3. Работа с файлами. Создание собственных типов данных. Иерархия наследования в Python		9	2	2	5	Устный опрос, решение задач		
4. Документирование и тестирование функций на языке Python. Сравнение времени работы алгоритмов поиска		9	2	2	5	Устный опрос, решение задач		
5. Интеграция языков программирования		8,75	2	1	5,75	Устный опрос, решение задач		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2		4	-	2	2	Тестирование, ситуационные задачи		
Контрольная работа							2	2
Творческий рейтинг						реферат	3	3
Выходной рейтинг						зачет	15	25

5.2 Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30

Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100
---------------	--	-----

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете

На зачете студент проходит тестирование (тестовые задания открытого типа, 6 заданий в каждом варианте).

Оценка знаний осуществляется на основании следующих критериев:

- всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой.

Не сдавшим зачет считается студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, который не может продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Технологии и методы программирования: учебное пособие / И. Г. Гниденко, Д. Ю. Федоров. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 58 с. Режим доступа: [РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ЯЗЫКЕ С - ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ \(studme.org\)](http://studme.org)

2. Васюткина, И.А. Разработка приложений на С# с использованием СУБД PostgreSQL[Электронный ресурс] / Васюткина И.А., Трошина Г.В., Бычков М.И. - Новосиб.:НГТУ, 2017. - 143 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556925>

6.2. Дополнительная литература

1. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. [Электронный ресурс] / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>

2. Игнатенко, В.А. Методические указания и задания к выполнению лабораторно – практических работ студентов по дисциплине «Разработка программных приложений»/ сост. В.А. Игнатенко - Белгород: Белгородский ГАУ, 2014. – 48с.

Режим доступа: <https://clck.ru/FDrZr>

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

Самостоятельную работу студента поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <http://do.belgau.edu.ru> (логин, пароль студента)

6.3.1 Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2

Лекции	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные определения, теоремы, основные задачи, методы решений задач, выводы, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.</p>
Лабораторно-практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы (см. п.6.1 и 6.2). Решение задач по теме занятия, выполнение расчетно-графических заданий.</p>
Самостоятельная работа	<p>Изучение теоретического материала по конспекту лекций, знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Решение задач по темам практических занятий, выполнение расчетно-графических заданий.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к зачету и экзамену необходимо руководствоваться конспектом лекций, материалами практических занятий, рекомендуемой литературой, а также перечнем экзаменационных вопросов и типовыми контрольными тестами (см. приложение).</p>

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Игнатенко, В.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов [Электронный ресурс]/ В.А. Игнатенко, В.Л. Михайлова// Изд. Белгородский ГАУ. 2015. - 42 с.

Видеоматериалы

1. https://www.youtube.com/watch?v=0qbxlDEu-has&list=PLmL3kuELUc_TA_s2bJkX_dPjgtecHr8vyE
2. <https://www.youtube.com/watch?v=IJyx3ME4pA&list=PLcsjsqLLSfNC7d dJyb2Zclu7nL5Ij6CuR>
3. https://www.youtube.com/watch?v=-O_-n-Q2W3o&list=PLDrmKwRSNx7JaZ-kBiGYor7L1Loc2Ofp-
4. <https://www.youtube.com/watch?v=gLSmg0PIWuQ>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=lJ1aOM9kwD8>

Печатные периодические издания

1. Журнал «[Информационные технологии](#)»
2. Журнал «Вестник российской сельскохозяйственной науки»
3. Журнал «Достижения науки и техники АПК»
4. Журнал «Экономика, статистика и информатика»

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

1. Электронные ресурсы по математике <http://lbz.ru/metodist/iunk/mathematics/er.php>
2. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>
3. Профессиональная база данных и информационно справочная система по официальной технической документации для разработчиков под ОС [Microsoft Windows](#) <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
4. Профессиональная база данных и информационно справочная система по официальной технической документации для разработчиков под ОС [Microsoft Windows](#) <https://technet.microsoft.com/ru-ru>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

1. Операционная система Windows;
2. Пакет программ Microsoft Office;
3. SunRav – программа для тестирования;
4. PIPE 3.2 (среда моделирования сетей Петри, распространяется бесплатно)

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оборудованная мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций;
- компьютерный класс для проведения лабораторно – практических занятий.
- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

