

кадр

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 Ю.В. Машин

«22» 04 2022 г.

Регистрационный № УД-150303/Б.Р.О.28.2/р.

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

Квалификация Бакалавр

| | Форма обучения |
|---|----------------|
| | Очная |
| Курс | 4 |
| Семестр | 8 |
| Лабораторные занятия, часы | 44 |
| Зачет, семестр | 8 |
| Контактная работа по учебным занятиям, часы | 44 |
| Самостоятельная работа, часы | 64 |
| Всего часов / зачетных единиц | 108/3 |

Кафедра-разработчик программы: Основы проектирования машин
(название кафедры)

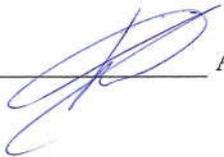
Составитель: А.П. Прудников, кандидат технических наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика № 729 от 09.08.2021 г., учебным планом рег. №150303-2 от 28.01.2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Основы проектирования машин
(название кафедры)

« 16 » марта 2022 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой  А.П. Прудников

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

« 20 » апреля 2022 г., протокол № 5 .

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

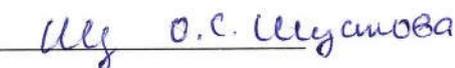
Рецензент:

Б. М. Моргалик, доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», канд. техн. наук, доцент

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 О.С. Шустова

Начальник учебно-методического
отдела

 В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов навыков разработки профессиональных приложений.

1.2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы алгоритмизации программирования;

уметь:

- составлять алгоритмы;

владеть:

- навыками разработки программ.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть Блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- основы информационных технологий в машиностроении;

- дискретная математика;

- средства разработки программных приложений;

- основы алгоритмизации программирования.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

| Коды формируемых компетенций | Наименования формируемых компетенций |
|------------------------------|---|
| ОПК-4 | способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-14 | способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

| № недели | Лекции (наименование тем) | Часы | Практические (семинарские) занятия | Часы | Лабораторные занятия | Часы | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний | Баллы (max) |
|--------------------|------------------------------|------|--|------|--|------|---------------------------------|--------------------------|---------------|
| 8 семестр | | | | | | | | | |
| Модуль 1 | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | Л.р №1 Разработка требований к приложению Л.р №2 Тестирование требований к приложению | 4 | 5 | ЗЛР ЗЛР | 5 5 |
| 2 | | | | | Л.р №3 Тестирование программного обеспечения | 4 | 5 | ЗЛР | 5 |
| 3 | | | | | Л.р №4 Документирование результатов тестирования | 4 | 5 | ЗЛР | 5 |
| 4 | | | | | Л.р. №5 Тестирование юзабилити | 4 | 5 | ЗЛР | 5 |
| 5 | | | | | Л.р. №6 Разработка приложений с применением управляемых провайдеров ADO.NET | 4 | 8 | ЗЛР ПКУ | 5 30 |
| Модуль 2 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | Л.р. №7 Доступ к данным с помощью технологии ADO.NET | 4 | 6 | ЗЛР | 5 |
| 7 | | | | | Л.р. №8 Разработка графических приложений с использованием GDI+ | 4 | 6 | ЗЛР | 5 |
| 8 | | | | | Л.р. №9 Разработка приложения, имитирующего движение графических объектов | 4 | 6 | ЗЛР | 5 |
| 9 | | | | | Л.р. №10 Разработка приложений с многодокументным интерфейсом | 4 | 5 | ЗЛР | 5 |
| 10 | | | | | Л. р. №11 Разработка многопоточных приложений | 4 | 5 | ЗЛР | 5 |
| 11 | | | | | Л. р. №12 Разработка сетевых приложений | 4 | 8 | ЗЛР ПКУ ПА (зачет) | 5 30 40 |
| Итого за 8 семестр | | | | | | 44 | 64 | | 100 |

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

| Оценка | Зачтено | Не зачтено |
|--------|---------|------------|
| Баллы | 51-100 | 0-50 |

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

| № п/п | Форма проведения занятия | Вид аудиторных занятий | | | Всего часов |
|-------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | |
| 1 | С использованием ЭВМ | | | 1-12 | 44 |
| | ИТОГО | | | 44 | 44 |

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

| № п/п | Вид оценочных средств | Количество комплектов |
|-------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Вопросы к зачету | 1 |
| 2 | Вопросы к защите лабораторных работ | 12 |

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

| № п/п | Уровни сформированности компетенции | Содержательное описание уровня | Результаты обучения |
|---|-------------------------------------|--|---|
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ИОПК-4.1. Мыслит алгоритмически, знаком с основными принципами и приемами программирования | | | |
| 1 | Пороговый уровень | Знание основных принципов и приемов программирования | Знает основные принципы и приемы программирования |
| 2 | Продвинутый уровень | Умение мыслить алгоритмически | Умеет мыслить алгоритмически |
| 3 | Высокий уровень | Владение современными информационными технологиями в рамках их использования для решения задач профессиональной деятельности | Способен решать задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ИОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| 1 | Пороговый уровень | Знание современных информационных технологий | Знает современные информационные технологии |
| 2 | Продвинутый уровень | Умение использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности |
| 3 | Высокий уровень | Оценка существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Умеет рационально подобрать необходимые средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | |

| | | | |
|---|---------------------|---|---|
| ИОПК-4.3. Обоснованно и результативно применяет существующие и осваивает новые аппаратные и программные средства вычислительной техники при решения научных и технических задач | | | |
| 1 | Пороговый уровень | Знание аппаратных и программных средств вычислительной техники | Знает аппаратные и программные средства вычислительной техники |
| 2 | Продвинутый уровень | Умение применять существующие и новые аппаратные и программные средства вычислительной техники при решения научных и технических задач | Умеет применять существующие и новые аппаратные и программные средства вычислительной техники при решения научных и технических задач |
| 3 | Высокий уровень | Оценка существующих аппаратных и программных средств вычислительной техники для решения научных и технических задач | Умеет рационально подобрать необходимые аппаратные и программные средства вычислительной техники для решения научных и технических задач |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ИОПК-4.4. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | | | |
| 1 | Пороговый уровень | Знание требований информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения |
| 2 | Продвинутый уровень | Умение использовать современные информационные технологии и программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности | Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности |
| 3 | Высокий уровень | Оценка основных требований информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Умеет подобрать и применить необходимые меры информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения |
| ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | | | |
| ИОПК-14.2. Знает основные принципы тестирования компьютерных программ с целью их практического применения | | | |
| 1 | Пороговый уровень | Знание основных принципов тестирования компьютерных программ | Знает основные принципы тестирования компьютерных программ |
| 2 | Продвинутый уровень | Умение применять методы и средства тестирования компьютерных программ | Умеет применять методы и средства тестирования компьютерных программ |
| 3 | Высокий уровень | Оценка основных принципов тестирования компьютерных программ с целью их практического применения | Умеет подобрать и применить необходимые методы тестирования компьютерных программ с целью их практического применения |

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

| Результаты обучения | Оценочные средства |
|---|--------------------|
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |

| | |
|---|---|
| Знает основные принципы и приемы программирования | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ. |
| Умеет мыслить алгоритмически | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Способен решать задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Знает аппаратные и программные средства вычислительной техники | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет применять существующие и новые аппаратные и программные средства вычислительной техники при решения научных и технических задач | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет рационально подобрать необходимые аппаратные и программные средства вычислительной техники для решения научных и технических задач | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет подобрать и применить необходимые меры информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | |
| Знает основные принципы тестирования компьютерных программ | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет применять методы и средства тестирования компьютерных программ | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |
| Умеет подобрать и применить необходимые методы тестирования компьютерных программ с целью их практического применения | Вопросы к зачету. Вопросы к защите лабораторных работ |

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная лабораторная работа оценивается до 5 баллов. При этом баллы начисляются за ее защиту в зависимости от уровня знаний студента по теме работы.

Шкала критериев оценки защиты лабораторных работ

| Баллы | | Требования к знаниям |
|----------|---------|--|
| максимум | минимум | |
| 5 | 4 | Студент глубоко и прочно усвоил проверяемый материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач |
| 3 | 2 | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недоста- |

| | | |
|---|---|---|
| | | точно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, частично ответил на поставленные вопросы по материалу выполненной работы |
| 1 | 0 | Студент знает менее 50% проверяемого материала, допускает значительные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает задачи или не справляется с ними |

Если работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются, а она попадает в разряд задолженностей.

5.4 Критерии оценки зачета

Проставляемая в зачетную ведомость отметка о сдаче зачета соответствует сумме баллов, набранных студентом в течение семестра до 60 баллов и полученных при сдаче зачета до 40 баллов и выставляется в соответствии с приведенной шкалой

Зачет

| Оценка | Зачтено | Не зачтено |
|--------|---------|------------|
| Баллы | 51-100 | 0-50 |

Задание к зачету включает один теоретический вопрос по курсу и одну задачу.

Теоретический вопрос касается общих сведений по курсу и оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Основанием для простановки неполного балла являются ошибки в терминологии.

Задача оценивается до 25 баллов. Задача решается с использованием ЭВМ. Ее итогом должна быть программа для решения поставленной задачи.

Основанием для простановки неполного балла являются непонимание сути задачи, ошибки в алгоритме решения.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к защите лабораторных работ представляет собой проработку вопросов к самостоятельной подготовке к лабораторным работам.

2. Подготовка к защите курсовой работы.

Подготовка к защите курсовой работы представляет собой проработку вопросов к защите курсовой работы применительно к конструкции привода, разработанного студентом.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

| № п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
|-------|--|---|---|
| 1 | Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. | Допущено УМО РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов | https://znanium.com/catalog/product/1011120 |

7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
|-------|--|---|---|
| 1 | Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. | Рекомендовано Межрегиональным учебно-методическим советом проф. образования для студентов вузов | https://znanium.com/catalog/product/1014656 |

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <https://metanit.com/sharp/tutorial/>
2. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

Разработка профессиональных приложений. Методические рекомендации к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» очной формы обучения – Могилев, Белорусско-Российский университет (электронный вариант).

7.4.2 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

Свободно распространяемое ПО Visual Studio – используется при проведении лабораторных работ 1-12 (см. п. 2.2).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «802», рег. номер ПУЛ-4.503-802/07-21.