



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

Электротехнический факультет
Кафедра Микропроцессорные средства автоматизации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н.В. Лобов

«04»

2015

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование и алгоритмизация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа бакалавриата:	<u>академическая</u>
Направление:	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль программы бакалавриата:	<u>Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике</u>
Квалификация выпускника:	<u>бакалавр</u>
Выпускающая кафедра:	<u>микропроцессорных средств автоматизации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Курс 2

Семестр: 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану :

3

Часов по рабочему учебному плану:

144

Виды контроля:

Диф. зачет: 4 семестр

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: - : 4 семестр

Пермь 2015г.

Учебно-методический комплекс дисциплины Программирование и алгоритмизация
на основании:

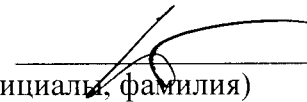
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа «200» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата);

- компетентностной модели выпускника по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), профилю программ бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике», утверждённой «28» мая 2015 г.;

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), профилю программ бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике», утверждённой «28» мая 2015 г.;

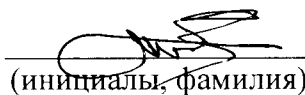
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Базы данных, Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, Интегрированные системы проектирования и управления, Информационное обеспечение систем управления, Информационные технологии 1, Информационные технологии 2, Микропроцессорные средства и системы, Микропроцессорные средства и системы, Планирование научного эксперимента, Производственное оборудование и его эксплуатация, Робототехника, Средства автоматизации и управления, Электрические и компьютерные измерения

Разработчик канд. техн. наук, доц.
(учёная степень, звание) (подпись)


(инициалы, фамилия)

И.А. Шмидт

Рецензент канд. техн. наук, проф.
(учёная степень, звание) (подпись)

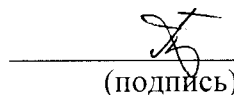

(инициалы, фамилия)

А.Н. Лыков.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Микропроцессорные средства автоматизации «30» июня 2015 г., протокол № 37

Заведующий кафедрой
микропроцессорных средств автоматизации

канд. техн. наук, доц.
(учёная степень, звание)

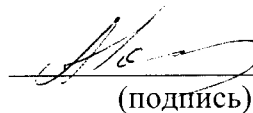

(подпись)

А.Б. Петроченков
инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «22» 09 2015 г., протокол № 43.

Председатель учебно-методической комиссии
электротехнического факультета

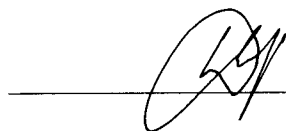
канд. техн. наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.Л. Гольдштейн
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ,
канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель учебной дисциплины

Освоение дисциплинарных компетенций по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами. Освоение принципов объектно-ориентированного программирования, семантики, синтаксиса, пользовательского интерфейса, состава пакетов и классов языка Java.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:

- Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3)
- Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение принципов и технологии разработки программных продуктов;
- изучение синтаксиса и семантики алгоритмического языка Java;
- формирование умения проектировать программное обеспечение с использованием объектно-ориентированного подхода;
- формирование навыка реализации алгоритмов на языке программирования Java.
- формирование навыков использования среды разработки приложений на языке Java

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- принципы и технологии разработки программных продуктов;
- объектно-ориентированный подход для проектирования программного обеспечения;
- разработка приложений на языке Java с использованием среды разработки.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 дисциплин и является обязательной при освоении основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов

и производств, профиль : Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике.

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- синтаксис и семантику языка программирования Java;
- основные типы данных и структуры данных;
- принципы объектно-ориентированного программирования;
- инструменты интегрированной среды разработки NetBeans;

уметь:

- проектировать архитектуру и алгоритм несложных приложений.
- разрабатывать несложные приложения на языке Java;
- использовать интегрированную среду разработки NetBeans для разработки и отладки приложений.

владеть:

- навыками практической работы в интегрированной среде разработки NetBeans для разработки и отладки приложений;
- навыками применения приемов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленные в разделе «Цели освоения дисциплины»:

Таблица 1.1 Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Информационные технологии 1, Информационные технологии 2,	Интегрированные системы проектирования и управления, Производственное оборудование и его эксплуатация, Робототехника, Микропроцессорные средства и системы, Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

ПК-19	Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Планирование научного эксперимента Электрические и компьютерные измерения	Базы данных, Информационное обеспечение систем управления, Микропроцессорные средства и системы, Средства автоматизации и управления, Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
-------	---	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина участвует в формировании 2-х компетенций из перечня компетенций выпускника, заданных следующими картами:

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-3

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Индекс	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ОПК-3 Б1.Б.19	Способность использовать современные информационные технологии в части проектирования и разработки прикладных программных средств

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает — принципы объектно-ориентированного программирования; — инструменты интегрированной среды разработки NetBeans;	Лекции. СРС.	Вопросы к зачету. Вопросы для текущего контроля.
Умеет: — использовать интегрированную среду разработки NetBeans для разработки и отладки приложений.	Лекции. СРС. Лабораторные работы	Практические задания к зачету. Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания для промежуточного контроля. Индивидуальные задания по дисциплине
Владеет — навыками практической работы в интегрированной среде разработки NetBeans для разработки и отладки приложений;	Лекции. СРС. Лабораторные работы	Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания для промежуточного контроля. Индивидуальные задания по дисциплине

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-19

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-19	Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Индекс	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПК-19. Б1.Б.19	Способность участвовать в разработке программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами в части проектирования архитектуры, алгоритма и разработки приложений на языке Java

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает — синтаксис и семантику языка программирования Java; — основные типы данных и структуры данных;	Лекции. СРС.	Вопросы к зачету. Вопросы для текущего контроля.
Умеет: — проектировать архитектуру и алгоритм несложных приложений. — разрабатывать несложные приложения на языке Java;	Лекции. СРС. Лабораторные работы	Практические задания к зачету. Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания для промежуточного контроля. Типовые задания по курсовой работе
Владеет — навыками применения приемов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений.	Лекции. СРС. Лабораторные работы	Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания для промежуточного контроля. Типовые задания по курсовой работе

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Трудоемкость в АЧ/ ЗЕТ	
		По семестрам	Всего
		4	
1	2	3	4
1	Аудиторная работа / в том числе в интерактивной форме	50/10	50/10
	Лекции (Л)	18	18
	Практические занятия (Пр)	-	-
	Лабораторный практикум (Лаб) / в том числе в интерактивной форме	32/10	32/10
2	КСР	4	4
3	Самостоятельная работа	90	90
	Подготовка к лабораторным работам	36	36
	Подготовка отчетов к лабораторным работам	36	36
	Выполнение курсовой работы	18	18
		-	
4	Итоговая аттестация по дисциплине Диф. зачет		
5	Трудоемкость дисциплины Всего: в час. в зачетных единицах (ЗЕ)	144 4	144 4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Модульный тематический план

Номер учеб- ного модуля	Номер раздела дисципли ны	Номер темы дисципли ны	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоё мкость АЧ/ ЗЕТ
			Аудиторная работа						Самост оительн ая работа	
			Всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР	Аттест ация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Раздел 1	Тема 1	2	2						2
		Тема 2	2	2						2
		Тема 3	6	2		4			12	18
		Тема 4	6	2		4			12	18
		Тема 5	8	2		6			12	20
Итого по модулю:			24	10		14	2		36	60/1,7
2	Раздел 2	Тема 6	8	2		6			12	20
		Тема 7	8	2		6			12	20
		Тема 8	8	2		6			12	20
		Тема 9	2	2						2
Итого по модулю:				8		18	2		36	62/1,7
Курсовая работа									18	18/0,5
Итоговая аттестация зачет										
Всего:			50/1,4	18/0,5		32/0,9	4/0,11	36/1	90 /2,5	144/4

4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Синтаксис и семантика языка Java.

Раздел 1. Синтаксис и семантика языка Java.

Тема 1. Общие представления о языке Java

Л -2час.

Виртуальная Java-машина, байт-код, JIT-компиляция. Категории программ, написанных на языке Java

Тема 2 Синтаксис и семантика языка программирования Java

Л -2час.

Алфавит языка Java, зарезервированные слова, идентификаторы, переменные и типы, примитивные и ссылочные типы

Тема 3. Платформа NetBeans

Л -2час.

Проекты NetBeans, пакеты, уровни видимости классов, импорт классов, базовые пакеты и классы Java.

Компиляция файлов проекта и запуск приложения, структура проекта NetBeans, создание в NetBeans приложения Java с графическим интерфейсом, редактор экранных форм, ведение проектов, редактирование меню экранной формы, создание нового класса,

Основные компоненты пакетов swing и awt

Тема 4. Примитивные типы данных и операторы для работы с ними

Л -2час.

Булевский (логический) тип, целые типы, переменные, константы, основные операторы для работы с целочисленными величинами, вещественные типы и класс Math, правила явного и автоматического преобразования типа при работе с числовыми величинами, оболочечные классы, упаковка (boxing) и распаковка (unboxing), приоритет операторов.

Тема 5. Управляющие конструкции

Л -2час.

Составной оператор, условный оператор if, оператор выбора switch, операторы инкремента ++ и декремента --, оператор цикла for, оператор цикла while – цикл с предусловием, оператор цикла do...while – цикл с постусловием, операторы прерывания continue, break, return, system.exit.

Исключительные ситуации

Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование

Тема 6. Начальные сведения об объектном программировании

Л -2час.

Процедурное и объектно-ориентированное программирование, инкапсуляция, Наследование и полиморфизм, функции. Модификаторы, передача примитивных типов в функции, локальные и глобальные переменные, модификаторы доступа и правила видимости, ссылка this, передача ссылочных типов в функции. проблема изменения ссылки внутри подпрограммы, наследование, суперклассы и подклассы, переопределение методов, наследование и правила видимости. зарезервированное слово super, статическое и динамическое связывание методов, полиморфизм, базовый класс Object, конструкторы, зарезервированные слова super и this. блоки инициализации, удаление неиспользуемых объектов и метод finalize, перегрузка методов, рефакторинг.

Тема 7. Важнейшие объектные типы

Л -2час.

Массивы, коллекции, списки, итераторы, работа со строками в Java, строки как объекты, классы String, StringBuffer и StringBuilder.

Тема 8. Наследование: проблемы и альтернативы.

Л -2час.

Интерфейсы, композиция, проблемы множественного наследования классов, интерфейсы, отличия интерфейсов от классов.

Тема 9. Встроенные классы

Л -2час.

Виды встроенных классов, вложенные (nested) классы и интерфейсы, внутренние (inner) классы, локальные (local) классы, анонимные классы и обработчики событий.

4.3. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.4. Перечень тем лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1.	Тема 3.	Изучение среды NetBeans, создание в NetBeans приложения Java
2.	Тема 4.	Преобразование типов, разработка приложения Java, выполняющего преобразования. Число – строка, строка – число, дата – строка, строка– дата
3.	Тема 5.	Управляющие конструкции, разработка приложения Java, демонстрирующего использование всех управляющих конструкций
4.	Тема 6.	Объектно-ориентированное программирование, разработка приложения Java, демонстрирующего наследование и переопределение методов
5.	Тема 7.	Коллекции, списки, разработка приложения Java, демонстрирующего работу со списками
6.	Тема 8.	Интерфейсы, разработка приложения Java, демонстрирующего реализацию интерфейса.

4.5. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость, (часов)
1	2	3
3	Подготовка к лабораторной работе	6
3	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
4	Подготовка к лабораторной работе	6
4	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
5	Подготовка к лабораторной работе	6
5	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
6	Подготовка к лабораторной работе	6
6	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
7	Подготовка к лабораторной работе	6
7	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
8	Подготовка к лабораторной работе	6
8	Подготовка отчета о лабораторной работе	6
	Выполнение курсовой работы	18
	Итого: в ак. час. /в зач. ед.	90/2,5

4.5.1 Темы для самостоятельного изучения теоретического материала

Не предусмотрено

4.5.2. Курсовая работа

Тема курсовой работы «Разработка приложения на языке Java».

Целью курсовой работы является закрепление и углубление знаний по проектированию алгоритма приложений (с использованием принципов объектно-ориентированного программирования), разработке приложений при помощи интегрированной среды разработки NetBeans. При выполнении курсовой работы студент должен получить навыки анализа и постановки задачи, уметь выбирать оптимальные решения при разработке алгоритма, научиться правильно выбирать средства (пакеты и классы) реализации поставленной задачи. Также во время выполнения курсовой работы происходит закрепление навыков объектно-ориентированного программирования и практической работы в интегрированной среде разработки.

Постановка задачи согласовывается с каждым студентом индивидуально. Форма представления результата - отчёт о выполнении курсовой работы.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

При проведении лабораторных занятий преследуются следующие цели: закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области проектирования архитектур и алгоритмов приложений, разработки приложений на языке Java, практической работы в интегрированной среде разработки NetBeans, закрепление навыков использования справочной и специальной технической литературы.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме опроса для анализа усвоения материала предыдущей лекции.

6.2 Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Объектами промежуточного контроля являются компоненты заявленных дисциплинарных частей компетенций. Промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в течении и по окончании модулей дисциплины в форме: выполнения контрольных заданий, защиты отчётов по лабораторным работам (модуль 1, 2) и в форме представления результатов выполненного курсовой работы.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Итоговый контроль уровня освоения компетенции производится в виде зачёта. Зачёт по дисциплине выставляется по итогам собеседования (по вопросам и типовым заданиям). Для получения зачета студент должен ответить на один теоретический вопрос и продемонстрировать умение разработки несложного приложения на языке Java

При выставлении оценки принимаются во внимание итоги проведения промежуточного контроля (опросов) и защит отчетов по лабораторным работам. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие все отчеты по лабораторным работам.

6.3.2 Экзамен

Не предусмотрен.

Фонд оценочных средств, включающий контрольные вопросы и задания, задания к лабораторным работам, индивидуальные задания, вопросы к зачету, практические задания к зачету, методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входит в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВ)					
	ТК	ЛР	ПК	КР	Зачет
В результате освоения дисциплины студент Знает:					

синтаксис и семантику языка программирования Java	+				+
основные типы данных и структуры данных	+				+
принципы объектно-ориентированного программирования	+				+
инструменты интегрированной среды разработки NetBeans					+
Умеет:					
проектировать архитектуру и алгоритм несложных приложений..		+	+	+	
разрабатывать несложные приложения на языке Java		+	+	+	
использовать интегрированную среду разработки NetBeans для разработки и отладки приложений		+	+	+	
Владеет:					
навыками практической работы в интегрированной среде разработки NetBeans для разработки и отладки приложений		+	+	+	+
навыками применения приемов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений.		+	+	+	+

ТК – текущий контроль знаний по теме (опросы);

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта.

ПК - промежуточный контроль (выполнение контрольных заданий)

КР – курсовая работа

7. График учебного процесса по дисциплине

4семестр

[illegible]

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.19 Программирование и алгоритмизация (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1 (блок дисциплины) ☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла ☒ обязательная ☐ по выбору студента
15.03.04 (код направления подготовки / специальности)	Автоматизация технологических процессов и производств/ Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике (полное название направления подготовки / специальности)
АТПП/АТПП (аббревиатура направления / специальности) 2015 (год утверждения учебного плана ООП)	Уровень подготовки: специалист x бакалавр магистр Форма обучения: x очная заочная очно-заочная Семестр(-ы): <u>4</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>25</u>

Шмидт Игорь Альбертович
преподаватель (Ф.И.О.)

доцент
должность

Электротехнический
факультет

МСА
кафедра

9028010675
контактная информация

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№.	Библиографическое описание Автор(ы), Заглавие, Издательство, год издания	Кол-во экзempl. в библи.
1. Основная литература		
1.	Х.М. Дейтел, П.Д. Дейтел. Как программировать на Java: Кн.2: Файлы, сети, базы данных .— М. : Бином, 2006 .— 663 с	3
2.	Хабибуллин, Ильдар Шаукатович. Java 7 / И. Ш. Хабибуллин .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012 .— 768 с.	2
3.	Седжвик, Роберт/. Алгоритмы на Java : пер. с англ. / Р. Седжвик, К. Уэйн .— 4-е изд .— Москва [и др.] : Вильямс, 2013 .— 843 с	2
4.	Васильев, Алексей Николаевич. Java. Объектно-ориентированное программирование. Базовый курс по	1

№.	Библиографическое описание Автор(ы), Заглавие, Издательство, год издания	Кол-во экземпл. в библ.
	объектно-ориентированному программированию : учебное пособие для магистров и бакалавров / Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013 .— 396 с.,	
5.	Б. Эккель . Философия Java : пер. с англ.— 4-е изд .— СПб : Питер, 2009 .— 637 с	2
6.	Н. Дей, Л. Мандел, А. Райман Eclipse: платформа Web-инструментов. Разработка Web-приложений на языке Java.— М. : КУДИЦ-ПРЕСС, 2008 .— 668 с	2
7.	Б. Берд Java для "чайников", 5-е изд .— Москва[и др.] : Диалектика, 2012 .— 361 с	2
2. Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Б. Эванс, М. Вербург. Java. Новое поколение разработки : техника Java7 и многоязычное программирование.— Санкт-Петербург: Питер, 2014.— 556 с	2
2	А.В.Картузов,Д.В.Николенко Программируем на языке Java: Крат. курс: Наука и техника, 2001 .— 189 с	2
3	А. А. Кубенский. Создание и обработка структур данных в примерах на Java /Санкт-Петербург [и др.] : BHV, 2001 .— 321 с	2
4	А.В.Картузов,Д.В.Николенко. Програмируемо на языке Java: Крат. курс — СПб : Наука и техника, 2001 .— 189 с.	2
2.2 Периодические издания		
Не используется		
2.3 Нормативно-технические издания		
Не используется		
2.5 Электронные информационно-образовательные ресурсы, электронно-библиотечные системы и профессиональные базы данных		
	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869- . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на

30 июня 2015 г.

(дата составления рабочей программы)

основная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

дополнительная литература

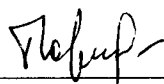
☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
	Лабораторные работы, курсовая работа	IDE NetBeans	Нет (свободно распротр)	среда разработки на Java

8.3. Аудио- и видео-пособия

Вид аудио-видео пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
		+		Электронные лекции-презентации по дисциплине «Программирование и алгоритмизация»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещение			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1.		МСА	корп. А лаб. 108	35	24

9.2. Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Год изготовления (приобретения)	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5	6
1	Персональный компьютер IBM PC	12	2005-2012	оперативное управление	108
2	Видеопроектор Medium 524 P	1	2005-2012	оперативное управление	108
5	Экран	1	2005-2012	оперативное управление	108

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1.		
2.		
3.		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

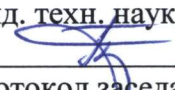
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет
Кафедра микропроцессорных средств автоматизации

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
микропроцессорных средств
автоматизации

канд. техн. наук, доц.

 А.Б. Петроченков

Протокол заседания кафедры № 4
от 29.09.2016

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Программирование и алгоритмизация»
(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

Профиль программы бакалавриата

Автоматизация технологических процессов и
производств в машиностроении и энергетике

(наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра:

микропроцессорных средств автоматизации

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 2.

Семестр: 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

33Е

Часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: нет

Диф.зачёт: 4

Курсовой проект: нет

Курсовая работа: 4

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Программирование и алгоритмизация» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа «200» по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата);
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике», утверждённой «28» мая 2015 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике», утверждённого «28» апреля 2016 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Базы данных, Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, Интегрированные системы проектирования и управления, Информационное обеспечение систем управления, Информационные технологии 1, Информационные технологии 2, Микропроцессорные средства и системы, Микропроцессорные средства и системы, Планирование научного эксперимента, Производственное оборудование и его эксплуатация, Робототехника, Средства автоматизации и управления, Электрические и компьютерные измерения

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	содержание стр. 1, кроме абзацев 6-9, изложить в редакции, приведенной на стр. 1а.	Протокол заседания кафедры № 4 от 29.09.2016 г. Зав. кафедрой микропроцессор- ных средств автоматизации канд. техн. наук, доц.  А.Б. Петроченков
	содержание стр. 2 (абзацы 1-5) изложить в редакции, приведенной на стр. 2а.	
	наименование раздела 1.4 «Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников» изложить в следующей редакции: «Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы».	
	наименование раздела 2 «Требования к результатам освоения учебной дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».	
	раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.».	
	в табл.3.1.: а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»; б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:».	
	в табл.4.1.: а) в строке п.1 «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «аттестация» на «контроль»; в) в строке 4 заменить слово «Итоговая» на «Промежуточная».	
	п. 4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины»	
	После п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по	

практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7. 5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.»	
табл.4.3 «Виды самостоятельной работы студентов» считать табл.5.1	
п.4.5.1 «Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.4.5.2 «Курсовой проект (курсовая работа)» считать п.5.2; п.4.5.3 «Реферат» считать п.5.3; п.4.5.4 «Расчётно-графические работы» считать п.5.4; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.5;	
наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».	
последний абзац п.6.3 дополнить словами «входят в состав РПД в виде приложения».	
наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».	
заменить в тексте раздела 8.: - слова «Профессиональный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «220700.62» на «15.03.04»;	
изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».	
наименование п.2.5 «Электронные информационно-образовательные ресурсы» изменить на (или внести в таблицу пункт 2.5 с наименованием) «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».	
дополнить п.2.5 таблицы строками: Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/. – Загл. с экрана. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана. Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . –	

	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	
	раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать раздел 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».	
	после раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы»	
	наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».	
2		
3		
4		