

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.28 Программирование и алгоритмизация
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.04 - Автоматизация технологических
процессов и производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для
набора 2023)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Получение студентами фундаментальных знаний в области применения информатики, приобретения навыков автоформализации профессиональных процедурных знаний, овладения студентами персональным компьютером на пользовательском уровне, умению работать с различными программными продуктами.

формирование у студентов информационного мировоззрения, необходимого элемента в эпоху перехода к информационному обществу

Задачи изучения дисциплины:

изучение синтаксиса и семантики алгоритмического языка программирования, принципов и методологии построения алгоритмов программных систем

изучение принципов структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования

получение практических навыков проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла ОП. Базируется на курсах: «Математика», «Информатика», «Информационные технологии»

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	120
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-14	может разрабатывать алгоритмы	Знать: Виды алгоритмов, способы разработки и описания алгоритмов Уметь: разрабатывать алгоритмы Владеть: навыками разработки алгоритмов
ОПК-14	может разрабатывать компьютерные программы	Знать: язык программирования Уметь: разрабатывать программы Владеть: навыками разработки компьютерных программ
ПК-2	проектировать технологические процессы автоматизированного производства изделий техники с использованием типовых пакетов прикладных программ	Знать: типовые пакеты прикладных программ Уметь: использовать типовые пакеты прикладных программ Владеть: навыками использования типовых пакетов прикладных программ
ПК-8	может проводить конструкторские расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	Знать: методы проведения конструкторских расчетных работ по проектированию гибких производственных систем Уметь: проводить конструкторские расчетные работы по проектированию гибких производственных систем Владеть: навыками проведения

	конструкторских расчетных работ по проектированию гибких производственных систем
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Алгоритмизация	Основные понятия, виды и свойства алгоритмов Конструирование алгоритмов Стандартные алгоритмы	52	2	0	0	50
2	2.1	Программирование	Языки программирования Основные алгоритмы и их реализация на Python	26	0	0	16	10
	2.2	Средства реализации алгоритмов	Современные технологии программирования Инструментальные системы программирования Стандарты на разработку прикладных программных средств Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств	66	6	0	0	60
Итого				144	8	0	16	120

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия, виды и свойства алгоритмов	Введение. Основные понятия и определения теории алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач	2
2	2.2	Современные технологии программирования	От алгоритма к программе. Языки программирования. Методы и стили программирования	2
	2.2	Инструментальные системы программирования	Обзор современных средств разработки компьютерных программ. Разработка программ с помощью системы программирования Python	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Основные алгоритмы и их реализация на Python	Линейные алгоритмы. Операции с числами и строками Ветвления и оператор выбора Циклические алгоритмы. Обработка последовательностей и одномерных массивов Обработка двумерных массивов (матриц) Работа с ассоциативными массивами (таблицами данных)	16

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Конструирование алгоритмов Стандартные	подготовка к опросу написание рефератов	50

		алгоритмы		
2	2.1	Языки программирования Технологии разработки компьютерных программ	подготовка к опросу написание рефератов	10
	2.2	Стандарты на разработку прикладных программных средств Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств	подготовка к опросу написание рефератов	60

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2018. - 384 с.
2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: Форум, 2015. - 352 с.
3. Парфилова, Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: Учебник / Н.И. Парфилова; Под ред. Трусова Б.Г. - М.: Academia, 2018. - 32 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования : учебно-методическое пособие / Д. М. Ахмедханлы, Н. В. Урмаева. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-8259-1022-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139958> (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трофимов, Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование : Учебник для вузов / Трофимов В. В., Павловская Т. А. ; под ред. Трофимова В.В. - Москва : Юрайт, 2022. - 137 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-07834-3 : 349.00. Тип ЭР: ссылка - <https://urait.ru/bcode/491215>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Тонких, Галина Дмитриевна. Теория алгоритмов : учебно-методич. пособие / Тонких Галина Дмитриевна. - Чита : ЗабГГПУ, 2012. - 67 с. 20
2. Шадрина, Н.Н. Информатика : учеб. пособие / Н. Н. Шадрина, О. Н. Шестакова, Г. М. Яковлева. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 144 с. 165

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Шифрин, Б. М. Программирование и основы алгоритмизации : учебное пособие / Б. М. Шифрин, И. В. Елисеев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2007. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58862> (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Python

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины обучающийся должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов практического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке: ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический. При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий и лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Григорьевич Калинин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.