*На правах рукописи*

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра систем автоматизации производства

**Методические указания**

**для обучающихся по освоению дисциплины**

*«Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программировани»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

(код и наименование направления подготовки)

*Технология машиностроения*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2022

Методические указания предназначены для освоения дисциплины «Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программировани»*,* рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,обучающимися по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, Технология машиностроения.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства

*наименование кафедры*

Протокол № 11 от " 14 " февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматизации производства А.И. Сергеев

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Старший преподаватель С.Ю. Шамаев

*должность подпись расшифровка подписи*

**Содержание**

[1 Требования к результатам освоения дисциплины 4](#_Toc26130186)

[1.1 Цель учебной дисциплины 4](#_Toc26130187)

[1.2 Задачи дисциплины 4](#_Toc26130188)

[1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc26130189)

[2 Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины 5](#_Toc26130190)

[3 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям 5](#_Toc26130191)

[4 Рекомендации по подготовке к лабораторным работам 5](#_Toc26130192)

[5 Рекомендации по самостоятельной работе 6](#_Toc26130193)

[6 Подготовка к промежуточной аттестации 6](#_Toc26130194)

**1 Требования к результатам освоения дисциплины**

**1.1 Цель учебной дисциплины**

Формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области информационных технологий и программирования с использованием языка программирования высокого уровня для использования существующих разработки новых компьютерных программ.

**1.2 Задачи дисциплины**

* получить представление о форматах основных структур данных, применяемых в компьютерных системах; о методических основах построения алгоритмов программных систем;
* изучить синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня;
* научиться создавать оптимальный алгоритм решения задачи, проектировать программные алгоритмы и реализовывать их на языке программирования при решении задач в профессиональной деятельности;
* получить навыки программирования, самостоятельного выбора способа решения задачи, технологии разработки, составления, отладки, тестирования и документирования компьютерной программы на языке программирования высокого уровня.

**1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа).

После изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения дисциплины

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
| --- | --- | --- |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | **Знать:**   * основные методы и приемы программирования для решения задач.   **Уметь:**   * применять наиболее подходящие средства разработки программного обеспечения для решения задач.   **Владеть:**   * навыками работы со средой разработки программного обеспечения. |
| ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-6-В-1 Определяет связь современных информационных систем с задачами профессиональной деятельности  ОПК-6-В-2 Изучает прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-6-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием прикладных программных средств и современных информационных технологий | **Знать:**   * синтаксис и семантику языка программирования; * структурное и модульное программирование; * классы алгоритмов; * стандарты на разработку прикладных компьютерных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.   **Уметь:**   * применятьпотоки ввода-вывода информации; * выбрать технику, методы и средства разработки компьютерных программ.   **Владеть:**   * навыками разработки и программирования на языке высокого уровня. |

**2 Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

* освоение учебной дисциплины должно вестись систематически;
* после изучения какого-либо раздела рекомендуется осмыслить основные определения и понятия;
* к выполнению лабораторной заданий следует приступать после самостоятельной работы по изучению теоретических вопросов.

**3 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Обучающимся необходимо перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то следует обратиться к преподавателю за консультацией.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

**4 Рекомендации по подготовке к лабораторным работам**

Лабораторные работы позволяют развивать у обучающихся творческое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, изучить текущее состояние и современные информационные технологии для решения прикладных задач в профессиональной сфере, имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Обучающимся следует:

* до очередной практической работы по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
* при подготовке к практическим работам следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и при необходимости государственные стандарты;
* теоретический материал следует соотносить с нормативными документами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе.

**5 Рекомендации по самостоятельной работе**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям обучения, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешного освоения дисциплины. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативным документам, материалам периодических изданий и научной литературе. При этом следует делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов, которые могут быть использованы для выполнения лабораторных работ. Такая практика вырабатывает у обучающегося навыки отделения в тексте главного от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации.

Обучающийся должен уметь самостоятельно подбирать необходимую учебную и научную литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеке и электронной библиотечной системе Оренбургского государственного университета (ОГУ).

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников.

Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины, а также периодические издания, Интернет-ресурсы и программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий приведены в рабочей программе дисциплины, размещенной на сайте ОГУ. Доступ к рабочей программе осуществляется через личный кабинет обучающегося.

**6 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

* внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
* внимательно прочитать рекомендованную литературу;
* составить краткие конспекты ответов (планы ответов);
* выполнить лабораторные работы;
* выполнить задание творческого уровня по заданному варианту.

Вопросы и задания для промежуточной аттестации приведены в фонде оценочных средств, размещенном на сайте ОГУ.