

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### **Б.1.2.15 «Функциональное и логическое программирование»**

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108 ,

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 6 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН  
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ  
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Формирование у студентов профессиональных знаний в области функционального программирования, где единственным действием является вызов функции и в области логического программирования как переход на еще более высокий уровень программирования, применение которого позволят кроме всего прочего автоматически строить доказательства теорем и, вследствие этого, решать задачи искусственного интеллекта.

Задачи изучения дисциплины:

1. освоение функционального стиля программирования;
2. освоение принципов логического программирования ;
3. изучение декларативных способов программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Настоящая дисциплина относится к вариативной части блока 1 учебного плана ОПОП ВО (бакалавриат) направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

Дисциплина читается на 3-м курсе. Зачетных единиц 3. Продолжительность курса составляет 48 аудиторных учебных часов, образованных 16 часами лекций и 32 часами практических занятий. Помимо этого, 80 часов в курсе отводится под самостоятельную работу студентов.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для освоения данной дисциплины: в рамках объема школьных знаний по информатике и математике, а также знаний полученных при изучении дисциплины программирование.

Основные положения дисциплины будут использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин учебного плана:

1. Программирование в .NET
2. Java программирование.
3. Разработка и анализ требований.
4. Мобильные технологии.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины Б.1.2.15 «Функциональное и логическое программирование» направлено на формирование у студентов следующих общепрофессиональных компетенций:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- синтаксис языка Лисп;
- реализацию резолюций в языке Пролог;
- применимость языка Хаскел для комбинаторной логики;

Уметь:

- выполнять преобразование цикла в рекурсию;
- составлять рекурсивные функции;
- выполнять альфа-конверсию и бета-редукцию;

Владеть (приобрести опыт):

- методами и приёмами обработки списков;
- лямбда-исчислением;
- комбинаторной логикой;
- методом резолюций;

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)  |
|--|--|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности       | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.   |
|  | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.  |
|  | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.   |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.  |
|  | ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. |
|  | ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.  |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | Знает программные средства Lisp и Haskell                              |
| ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач                       | Умеет решать задачи, выбирая наиболее подходящий интерпритатор.        |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| профессиональной деятельности.   |  |
| ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.   | Имеет опыт программирования на языках Lisp и Haskell                   |
| ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.  | Знание синтаксиса языков программирования.                             |
| ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | Умение разработать, отладить и сопровождать программное приложение.    |
| ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.  | Владение опытом создания и отладки программного приложения.            |