

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.10 «Верификация программных систем»

Направление подготовки/специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 68 часа аудиторной нагрузки: лекций - 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 35,8 часов самостоятельной работы, 4 часов КСР, 0,5 часа ИКР).

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов способность понимать и составлять функционально-логические спецификации создаваемых программ, а также знание основных методов проверки правильности таких программ.

#### **Задачи дисциплины:**

В результате освоения данной компетенции студент должен:

**знать** основные понятия, подходы и методы спецификации программных систем, методы и технологии верификации программных систем;

**уметь** применять базовые методы верификации;

**владеть** технологиями, способствующими верификации программных систем.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Верификация программных систем» относится к части блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре очной формы обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Для изучения дисциплины «Верификация программных систем» необходимо знание таких дисциплин, как «Алгебра», «Дискретная математика», «Основы программирования», «Теория алгоритмов и вычислительных процессов».

Знания, получаемые при изучении дисциплины «Верификация программных систем», используются при изучении таких дисциплин, как «Программирование для мобильных платформ», «Облачные вычисления», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

## Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>ПК-1</b>	Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки
Формулировки индикаторов	
ПК-1.1.	Знает наиболее успешные методы получения современных научно-исследовательских результатов в области верификации программных систем.
ПК-1.2.	Умеет применять современные методы верификации программных систем в научно-исследовательской работе.
ПК-1.3.	Владеет современными навыками научно-исследовательской работы в области верификации программных систем.
<b>ПК-3.</b>	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов
Формулировки индикаторов	
ПК-3.1.	Знает основные методы и средства спецификации прикладных систем, современные методы информационных технологий в области верификации программных систем.
ПК-3.2.	Умеет корректно оформить результаты логической проверки на соответствие программ и их спецификаций с учетом современных требований в области верификации программных систем.
ПК-3.3.	Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками в области верификации программных систем.

## Структура и содержание дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	КСР	ЛР		Конт роль
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Раздел 1.</b> Правильность программы и ее верификация	16	4		4	4	4
2	<b>Раздел 2.</b> Формальные системы высказываний	24	6		6	6	6
3	<b>Раздел 3.</b> Предикаты, их свойства и использование в спецификациях	42	8		12	14	8
4	<b>Раздел 4.</b> Прикладная теория логической правильности программы	37	8	4	8	8	9
5	<b>Раздел 5.</b> Системы программирования с поддержкой верификации	11	4		2		5
6	<b>Раздел 6.</b> Автоматизация построения доказательств	13,5	4		2	3,7	3,8
	<b>Итого по разделам дисциплины</b>	143,5	34	4	34	35,7	35,8
	<b>ИКР</b>	0,5					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144					

### 5.1 Основная литература:

1. Игошин В.И. Элементы математической логики. – М.: Академия, 2019. - 314 с.
2. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов. - М.: Юрайт, 2023. – 207 с.
3. Старолетов С.М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения. – СПб: Лань, 2020. - 344 с.

Автор

Жуков Сергей Александрович, доцент, к. ф.-м. н., доцент \_\_\_\_\_