

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.О.06**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методы и технологии прикладной информатики**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Прикладной анализ данных

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	32,35	32,35
Самостоятельная работа	148	148
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Рабочую программу составил(и):

доцент кафедры ПМИИ, к.п.н., Копша О.Ю.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Прикладная математика и информатика»

---

(протокол заседания № 2 от «15» сентября 2021 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов теоретических представлений об основных методах и технологиях важнейшего направления информатики – прикладной информатики, а также о сферах использования прикладного программного обеспечения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – математические дисциплины, дисциплины по программированию и информационным технологиям.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1: Осуществляет самостоятельный поиск информации в области математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук	Знать: правила и приемы поиска информации в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Уметь: применять правила и приемы поиска информации в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеть: навыками самостоятельного поиска информации в области математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук
	ОПК-1.2: Демонстрирует умение изучать новые методы для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Знать: методы для решения нестандартных задач Уметь: изучать новые методы для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеть: приемами решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1.3: Демонстрирует навыки решения нестандартных задач с использованием знаний математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук	Знать: методы получения знаний в области математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук Уметь: приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеть: навыками решения нестандартных задач с использованием знаний математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Демонстрирует знания новых научных принципов и методов исследований.	Знать: принципы и методы проведения исследований Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований Владеть: навыками научного исследования с применением современных принципов и методов
	ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Уметь: применять научные принципы и методы исследований в решении практических задач Владеть: практическими навыками проведения исследований с использованием новых научных принципов и методов
	ОПК-4.3. Применяет на практике для решения профессиональных задач новые научные принципы и методы исследования	Знать: научные приемы решения профессиональных задач Уметь: на практике применять научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач Владеть: аппаратом научной деятельности для проведения исследований

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль1. Основные теории и концепции цифрового общества	Лек	Основные понятия теории цифрового общества	1	2		-	Отчеты по практическим работам 1-2
	Лек	Переход к цифровому обществу и этапы его развития	1	2		-	
	Лек	Основные концепции современного развития цифрового общества	1	2		-	
	Пр	Формирование цифрового общества в России	1	2		-	
	Пр	Просмотр и передача информации	1	2		-	
	Ср	Работа с теоретическим материалом по модулю 1.	1	36			
Модуль2. Информационные потенциал общества	Лек	Информационная инфраструктура общества	1	2		-	Отчеты по практическим работам 3-5
	Лек	Структура информационного потенциала общества	1	2			
	Пр	Учет и регистрация ресурсов общества	1	2		-	
	Пр	Оценка информационных ресурсов общества.	1	2		-	
	Пр	Информационные ресурсы общества	1	2		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Работа с теоретическим материалом по модулю 2.	1	36	-	-	
Модуль3. Человек в цифровом обществе	Лек	Информационный образ жизни и его отличительные признаки	1	2	-	-	Отчеты по практическим работам 6-7
	Лек	Информационные технологии в формировании цифровой культуры личности	1	2		-	
	Пр	Коммерческие и деловые информационные ресурсы общества	1	2		-	
	Пр	Системы справочно-правовой информации	1	2		-	
	Ср	Работа с теоретическим материалом по модулю 3.	1	38	-	-	
Модуль4. Прикладная информатика и цифровое общество	Лек	Цели и задачи прикладной информатики в цифровом обществе	1	1	-	-	Отчеты по практическим работам 8-9
	Лек	Проблемы прикладной информатики и стратегии развития цифрового общества	1	1		-	
	Пр	Информационные ресурсы общества в области биржевой и финансовой информации	1	1		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Интеллектуальная собственность как основа осуществления ИБ	1	1		-	
	Ср	Работа с теоретическим материалом по модулю 4.	1	38		-	
	ПА		1	0,35		-	
	Контроль		1	35,65			
<b>Итого:</b>				<b>216</b>			

## **5. Образовательные технологии**

Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекциях и семинарских занятиях.

Технология проблемного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает создание проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности студентов по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей.

### **Рекомендации по выполнению практических заданий**

#### **Основные задачи выполняемой работы:**

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
  - 2) выработка навыков самостоятельной работы;
  - 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе;
- Весь процесс написания работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы; г) обработка материала в целом.

Подготовку выполнения работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **Тема 1. Теоретические основы логического программирования**

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;
- акцентировать внимание на понятиях логического программирования;
- обратить внимание на тип задач, решаемых с помощью логического программирования;

### **Тема 2. Ознакомление со средой**

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;
- акцентировать внимание на назначении и основных возможностях
- понять особенности выполнения программ в среде

### **Тема 3. Представление фактов и правил**

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на конструкциях языка
- акцентировать внимание на операциях и встроенных предикатах

### **Тема 4. Использование рекурсии**



При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на понятии рекурсии, способах организации циклов
- акцентировать внимание на примерах использования рекурсии при решении задач логического программирования;

#### Тема 5. Методы использования логического программирования

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на методах использования логического программирования
- акцентировать внимание на примерах использования логического программирования

#### Тема 6. Обработка списков

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на методах работы со списками в среде;
- акцентировать внимание на примерах работы со списками;

#### Тема 7. Построение интерактивной оболочки для программ

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на предикаты, используемые при создании графических оболочек в среде;
- акцентировать внимание на примерах реализации графических оболочек.

#### Тема 8. Решение логических задач.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на принципах решения прикладных задач с помощью логического программирования;
- акцентировать внимание на примерах решения логических задач в среде

#### Тема 9. Теория нечетких множеств.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на понятиях универсальное множество, характеристическая функция, функция принадлежности, несущее множество, субнормально и нормальные множества;
- акцентировать внимание на примерах работы с нечеткими множествами в приложении.

#### Тема 10. Ознакомление с математическим пакетом.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;

- акцентировать внимание на способах определения кусочно-заданных функций, построения графиков, задания ранжированных переменных и разработки подпрограмм в среде.
- акцентировать внимание на примерах использования среды.

Тема 11. Определение функций принадлежности для дискретных и непрерывных нечетких множеств.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на методах построения функций принадлежности
- акцентировать внимание на примеры построения функций принадлежности.

Тема 12. Определение множеств  $\alpha$ -уровней для дискретных и непрерывных нечетких множеств.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на принципах разложения нечеткого множества по множествам;
- акцентировать внимание на примерах разложения нечеткого множества по множествам.

Тема 13. Методы использования нечетких множеств

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на методах использования нечетких множеств;
- акцентировать внимание на примерах использования нечетких множеств.

Тема 14. Определение индекса нечеткости для дискретных и непрерывных нечетких множеств

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на видах метрик, применяемых при нахождении индекса нечеткости множества;
- акцентировать внимание на примерах нахождения индексов нечеткости множеств с применением различных метрик.

Тема 15. Выполнение операций над дискретными и непрерывными нечеткими множествами

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на видах операций, выполняемых над нечеткими множествами;
- акцентировать внимание на понятиях Т-нормы

Тема 16. Фаззификация, дефаззификация, расчет выхода по нечеткой базе правил

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на особенностях синтеза нечетких систем управления;
- акцентировать внимание на пример синтеза нечеткой системы управления.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ОПК-1,4	Отчеты по творческим заданиям 1,2,3 Экзамен

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическая работа (наименование оценочного средства)

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Общие данные об информационных технологиях в системах проектирования и управления	ОПК-1,2,3	творческое задание
2	Тема 2. Интегрированные системы проектирования и управления. Структура, функции и назначение	ОПК-1,2,3	творческое задание
3	Тема 3. Языки программирования систем управления	ОПК-1,2,3	творческое задание
4	Тема 4. Основные принципы контроля и прогнозирования состояния систем управления	ОПК-1,2,3	творческое задание
5	Тема 5. Интегрированные системы управления производством (SCADA-системы)	ОПК-1,2,3	творческое задание
6	Тема 6. Состав и среды разработки SCADA-систем	ОПК-1,2,3	творческое задание
7	Тема 7. Среда разработки CodeSys. Интерфейс среды разработки. Тренды	ОПК-1,2,3	творческое задание
8	Тема 8. Среда разработки CodeSys. Визуализация аппаратной части и объектов управления системы управления	ОПК-1,2,3	творческое задание
9	Тема 9. Разработка проекта в среде CodeSys	ОПК-1,2,3	творческое задание
10	Тема 10. Среда разработки Tracer Mode. Интерфейс среды разработки. Тренды	ОПК-1,2,3	творческое задание
11	Тема 11. Среда разработки Tracer Mode. Визуализация аппаратной части и объектов управления системы управления	ОПК-1,2,3	творческое задание
12	Тема 12. Разработка проекта в среде Tracer Mode	ОПК-1,2,3	творческое задание

Задания по темам дисциплины (см. табл.)

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание представлено;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание не представлено.

### **Форма отчета**

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- выводы.

### **Требования к оформлению**

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

### **Процедура оценивания**

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

### **Темы письменных работ**

№ п/п	Темы

*Дисциплиной не предусмотрены курсовые работы/проекты/РГР*

### **Краткое описание и регламент выполнения**

### Критерии оценки:

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Творческое задание	Допускаются все обучающиеся	Творческое задание считается представленным, если задачи решены, цель достигнута

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен, устно	представленное творческое задание	«отлично»	Исчерпывающий ответ на все вопросы экзаменационного билета, решение экзаменационной задачи
		«хорошо»	Ответ на вопросы экзаменационного билета, решение экзаменационной задачи
		«удовлетворительно»	Ответ на один из вопросов экзаменационного билета, частичное решение экзаменационной задачи
		«неудовлетворительно»	Отсутствие ответов на вопросы экзаменационного билета, отсутствие решения экзаменационной задачи

### 7.2.2 Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Методы и технологии прикладной информатики	500	О.Ю. Копша

Название банка тестовых заданий	Количество заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
Итоговый тест по курсу через ОТ	24	Модуль 1	16	60
		Модуль 2	8	

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1	Иерархический принцип построения интегрированных систем управления производством
2	Основные функции SCADA-систем
3	Основные требования, предъявляемые к SCADA-системам
4	Основные структурные компоненты SCADA-систем
5	Основные подсистемы SCADA-систем
6	Механизмы для подключения драйверов ввода/вывода к SCADA-системе
7	Использование протокола OPC для реализации механизма доступа к данным
8	Операционные системы для реализации SCADA-системы
9	Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
10	Средства разработки приложений пользователей в SCADA-системах
11	Инструментарий среды разработки CodeSys
12	Стандартные элементы конструктора среды разработки CodeSys
13	Типы данных среды разработки CodeSys
14	Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки CodeSys
15	Разработка информационных окон в среде разработки CodeSys
16	Визуализация аппаратных средств в среде разработки CodeSys
17	Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки CodeSys
18	Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления объекта в среде разработки CodeSys
19	Стандартные элементы конструктора среды разработки Trace Mode
20	Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки Trace Mode
21	Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления в среде разработки Trace Mode
22	Разработка информационных окон в среде разработки Trace Mode
23	Типы данных среды разработки Trace Mode
24	Визуализация аппаратных средств в среде разработки Trace Mode
25	Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки Trace Mode
26	Инструментарий среды разработки Trace Mode
27	Понятие объекта в SCADA-системах
28	Качества объекта в SCADA-системе с точки зрения программирования
29	Понятия свойств объекта и документов объекта в SCADA-системах
30	Возможности наследования объектов в SCADA-системах
31	Понятие наследования и связи объектов в SCADA-системах
32	Понятия типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах
33	Возможности типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах
34	Возможности SCADA-систем для связи с внешними системами (контроллерами,

	базами данных и др.)
35	Специальные средства повышения надёжности и живучести разрабатываемых систем, предусмотренные в SCADA-системах
36	Способы создания мнемосхем в SCADA-системах
37	Основные компоненты среды разработки Trace Mode
38	Понятие, назначение и возможности режима эмуляции объекта
39	Основные термины и определения: SCADA, интегрированная среда разработки проекта, исполнительный модуль, узел проекта, канал

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если исчерпывающе и грамотно дал ответы на вопросы экзаменационного билета или при ответе допустил небольшую неточность на 1 вопрос, но при этом смог грамотно ответить на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» он исчерпывающе и грамотно дал ответ на 1 вопрос экзаменационного билета, а на другой только тезисные высказывания или допустил небольшие неточности при ответе на вопросы экзаменационного билета и дал краткие ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» он не смог дать ответ на один из вопросов экзаменационного билета или ответил на все вопросы, но при этом ответы содержали только тезисные высказывания;
- оценка «неудовлетворительно» если он не дал ответ на вопросы экзаменационного билета или в ответе содержались фундаментальные ошибки.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Тельнов Ю.Ф.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/81628.html">http://www.iprbookshop.ru/81628.html</a>
2.	Абдулаев В.И.	Программная инженерия	Учебное пособие	2019	ЭБС «e.lanbook.com» <a href="https://e.lanbook.com/book/92577">https://e.lanbook.com/book/92577</a>

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Королев В.Т.	Математика и информатика. SCADA-системы	Учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной работы	2015	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/45224.html">http://www.iprbookshop.ru/45224.html</a>



<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
2.	Павлов С. Н.	Информационные прикладные технологии управления и проектирования. Часть 1	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/13974.html">http://www.iprbookshop.ru/13974.html</a>
3.	Павлов С. Н.	Информационные прикладные технологии управления и проектирования. Часть 2	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/13975.html">http://www.iprbookshop.ru/13975.html</a>

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – . Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
2. Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	MATLAB &Simulink	5	Договор 652/2014 от 07.07.2014 бессрочный

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические двухместные (моноблок) стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-305	34,6	30

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные (моноблок) стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-411	37,5	24
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические двухместные (моноблок) стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-310	89,7	70