

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.02**

(шифр дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Системный подход в диссертационном исследовании**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

**22.06.01. Технологии материалов**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

**«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»**

(направленность (профиль))

Форма обучения очная

Год набора: 2018

#### Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6											
Часов по РУП	216											
Виды контроля в семестрах (на курсах):	Экзамены			Зачеты		Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	-			1		-		-		-		
	№№ курсов											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам	6											6
Лекции	18											18
Лабораторные												
Практические	18											18
Контактная работа	36											36
Сам. работа	180											180
Итого	216											216

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по программе аспирантуры 22.06.01 Технологии материалов  
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры СОМД и РП (протокол заседания № 4 от «24» 01 2018 г.).

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «24» 01 2022 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № 1 от «29» 08 2019 г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

НМиМ

(выпускающей направление (специальность))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.С.Селиванов  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

СОМДиРП

(разработавшей РПД)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В.Ельцов  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины**  
**Б1.В.02 Системный подход в диссертационном исследовании**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения основ системного подхода к профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Изучить основы системного подхода к научно исследовательской работе
2. Обучить аспирантов применять системный подход, как инструмент построения и анализа логической структуры диссертационной работы.

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Системный подход в диссертационном исследовании» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Эта дисциплина базируется на курсах, читаемых согласно дисциплин образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры: «Основы научных исследований» и «Основы технического творчества и защита интеллектуальной собственности»

Знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины необходимы при выполнении научно-исследовательской работы, написании и подготовке к защите диссертации, а также в последующей профессиональной и преподавательской работе выпускника аспирантуры.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии. (ОПК -1)	- знать основы системологии и их применение к планированию исследовательской деятельности. - уметь формулировать тему исследовательской работы, - владеть методикой анализа актуальности выбранной темы и определения проблемной ситуации
Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	-знать сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения; - уметь выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач; - владеть методикой анализа объектов профессио-

(ОПК – 2)	нальной деятельности
Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.(ОПК – 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения;</li> <li>- уметь выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач;</li> <li>- владеть методикой анализа объектов профессиональной деятельности</li> </ul>
Способность и готовность оценивать инновационные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрения перспективных материалов и технологий. (ОПК – 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения;</li> <li>- уметь выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач;</li> <li>- владеть методикой анализа объектов профессиональной деятельности</li> </ul>
Организационно – управленческая: способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ. (ОПК – 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основы системологии и их применение к планированию исследовательской деятельности.</li> <li>- уметь формулировать тему исследовательской работы,</li> <li>- владеть методикой анализа актуальности выбранной темы и определения проблемной ситуации</li> </ul>
Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества. (ОПК – 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основы методологии науки</li> <li>- уметь формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;</li> <li>- владеть методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований</li> </ul>
Способность к научно обоснованному выбору наиболее экономичных и надёжных металлических материалов для конкретных технических назначений. (ПК -5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные понятия и правила методологии науки;</li> <li>- уметь составлять системную схему научно-исследовательской работы, выбирать и формулировать тему исследований, цель и задачи работы;</li> <li>- владеть методикой анализа результатов собственных исследований</li> </ul>
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные понятия и правила методологии науки;</li> <li>- уметь составлять системную схему научно-исследовательской работы, выбирать и формулировать тему исследований, цель и задачи работы;</li> <li>- владеть методикой анализа результатов собственных исследований</li> </ul>
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать правила анализа известных решений, этические нормы их использования в собственных разработках;</li> <li>- уметь применять системный анализ состояния ис-</li> </ul>

	<p>следуемой проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть базовыми знаниями теоретических и прикладных науки корректно использовать их в собственных исследованиях;</li> </ul>
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать возможности системного подхода к профессиональной деятельности в планировании личного профессионального развития;</li> <li>- уметь применять системный анализ для оценки планирования и результатов собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть методикой формулировок выводов из результатов собственных исследований и доказательств достижения поставленной цели;</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение	Актуальность изучения дисциплины. Формулировка цели её изучения
1.Содержание, объём и методика изучения дисциплины	Содержание дисциплины, её особенности. Методика практических занятий. Формулировка задач работы.
2 Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ. Определения и особенности. Профессиональная деятельность, как совокупность решения профессиональных задач. Практическое занятие 1: Системный анализ заданной диссертационной работы.
3.Научно-исследовательская работа, как система действий	Системная схема диссертационной работы. Назначение, структура и особенности диссертационной работы. Объект и предмет диссертационной работы, выбор и формулировка её темы. Подготовительный, исполнительский и проверочный этапы диссертационной работы
4.Введение к диссертационной работе	Сущность и назначение введения, его системная схема. Практическое занятие 2: системный анализ введения в заданной диссертационной работе.
5.Раздел «состояние вопроса» - глава 1 диссертационной работы	Назначение и структура главы 1 диссертации. Методика анализа состояния вопроса. Элементы понятийного аппарата исследований, их назначение, особенности и формулировки. Практическое занятие 3: системный анализ главы 1 заданной диссертации.
6.Решение задач исследования	Методика исследований, теоретические и экспериментальные исследования, моделирование. Причинно-следственные связи элементов понятийного аппарата и результатов исследований. Практическое занятие 4: Системный анализ одной из исследовательских глав заданной диссертации
7.Заклучение по диссертационной работе	Системный анализ результатов работы. Заключение, его структура: выводы и рекомендации. Структура выводов и научной новизны. Практическое занятие 5: системный анализ заключения в заданной диссертации.
8.Подготовка к защите и	Экспертиза диссертации. Доклад, его структура, терминология.

защита диссертации	Иллюстрации к докладу. Процедура защиты диссертации.
9. Заключение по изучению дисциплины	Типовые ошибки, допускаемые при решении учебных задач. Выводы по итогам изучения дисциплины. Рекомендации по использованию изученного материала. Завершение решений задач.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Системный подход в диссертационном исследовании»

наименование дисциплины

Курс изучения     1

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекоменду- емая лите- ратура (№)
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерак- тивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Введение	Актуальность изу- чения дисциплины Формулировка це- ли дисциплины.	1,0	-	-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	5,0	Проработка лите- ратуры, подготовка к ответам на кон- трольные вопросы	Компьютерный проектор	Опрос по контроль- ным вопро- сам	1
1. Содержание, объём, и мето- дика изучения дисциплины.	Содержание дис- циплины, её осо- бенности. Методи- ка практических занятий. выбор диссертационной работы для анализа и ознакомление с ней. Формулировка задач дисциплины	1,0	-	2,0	3	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	20,0	Проработка лите- ратуры, подготовка к ответам на кон- трольные вопросы	Компьютерный проектор	Опрос по контроль- ным вопро- сам	1
2. Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Си- стемный ана- лиз»	Система, её струк- тура и свойства. Системный подход и системный ана- лиз. Профессио- нальная деятель- ность, как сово-	2,0	-	2,0	4	Технология развития кри- тического мышления. Лекция-беседа. Решение ситуационных задач.	25,0	Проработка лите- ратуры, подготовка к ответам на кон- трольные вопросы, решение задачи 1.	Компьютерный проектор	Опрос по контроль- ным вопро- сам. Про- верка ре- шений за- дачи 1	1,3

	купность решения профессиональных задач. Содержание и пример решения задачи 1.										
3. Научно-исследовательская работа, как система действий.	Системная схема диссертационной работы. Назначение диссертационной работы, её структура и особенности. Тема диссертационной работы, её выбор и формулировка. Доказательства актуальности темы и формулировка цели работы. Введение, схема его структуры. Содержание и пример решения задачи 2.	2,0	-	2,0	4	Технология развития критического мышления. Лекция-беседа. Семинар с использованием конкретных ситуаций.	30,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, Завершение решения задачи 2.	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам, проверка решения задачи 2	1,3
4. Раздел «Состояние вопроса» – 1-я глава диссертации	Назначение раздела «Состояние вопроса». Методика анализа. Элементы понятийного аппарата исследований, формулируемые по результатам анализа состояния вопроса: противо-	2,0	-	2,0	4	Технология развития критического мышления. Лекция-беседа. Семинар с использованием конкретных ситуаций. Решение ситуационных задач.	20,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы. Завершение решения задачи 3	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам, проверка решения задачи 3	1,3,2

	речие, гипотеза, задача. Системная схема раздела «Состояние вопроса». Содержание и пример решения задачи 3.										
5. Решение задач исследования	Методика исследований, теоретические и экспериментальные исследования, моделирование. Причинно-следственные связи элементов и результатов исследований. Содержание и порядок решения задачи 4	2,0	-	2,0	4	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная. Решение ситуационных задач	20,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы. Завершение решения задачи 4	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам, проверка решения задачи 4	1,2,3,10
6. Заключение по диссертационной работе.	Структура заключения. Выводы. Рекомендации. Научная новизна работы. Содержание и пример решения задачи 5.	2,0		4,0	4	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная. Решение ситуационных задач	20,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы. Завершение решения задачи 5.	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам.	1,2,3,10,11,12
7. Подготовка к защите и защита диссертации	Экспертиза диссертации. Доклад, его структура, терминология. Иллюстрации к докладу. Процедура защиты диссертации.	2,0	-	2,0	4	Технология развития критического мышления. Лекция-беседа. Семинар с использованием конкретных ситуаций. Решение ситуационных задач.	20,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, Завершение решения задач.	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам, проверка решения задач.	1,2,3,9,10

8. Заключение.	Типовые ошибки, допускаемые при решении учебных задач. Выводы. Рекомендации. Завершение решений задач.	4,0	-	2,0	4	Технология развития критического мышления. Лекция-беседа. Семинар с использованием конкретных ситуаций. Решение ситуационных задач.	20,0	Проработка литературы, подготовка к ответам на контрольные вопросы. Завершение решения задач.	Компьютерный проектор	Опрос по контрольным вопросам, проверка решения задач.	1,2,3,9,10
<b>Итого:</b>		<b>18</b>		<b>18</b>	<b>31</b>		<b>180</b>				
		<b>36</b>									

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Устный зачёт	Правильные решения задач 1-5	Правильные ответы на 5 контрольных вопросов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Проверка решений задач соответствующих данной теме и опрос по контрольным вопросам после изучения каждой из соответствующих тем	Без условий	«зачтено»	Правильные решения задач и правильные ответы на три контрольных вопроса
		«не зачтено»	Неправильные ответы на три контрольных вопроса из пяти, не решены задачи, заданные до даты аттестации

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

## 7. Примерная тематика письменных работ для практических занятий и самостоятельной работы

№ п/п	Темы заданий
1.	Определить, можно ли выбранную для анализа диссертацию считать системой действий.
2.	Определить правильность формулировки темы, доказательств её актуальности, и формулировки цели выбранной для анализа диссертации.
3.	Найти в выбранной диссертационной работе раздел «Состояние вопроса» и провести его системный анализ
4.	Провести системный анализ одной из глав выбранной диссертации и (кроме главы 1) и построить системную схему этой главы.
5.	Провести анализ заключения в выбранной диссертационной работе. Установить, имеются ли выводы и рекомендации. Критически проверить правильность формулировок выводов и научной новизны.

## 8. Вопросы к зачету

1. Какова цель обучения в аспирантуре?
2. Для чего нужны новые подходы к содержанию и методике профессионального образования?
3. Какое противоречие возникает в профессиональном образовании в связи с возрастанием объёма информации?
4. Зачем нужен системный подход к обучению профессиональной деятельности?
5. Какова цель изучения системного подхода к профессиональной деятельности?
6. Что называют системой?
7. Каковы основные признаки системы?
8. Что такое эмерджентность системы?
9. Может ли совокупность действий представлять собой систему?
10. Что называют системным подходом?
11. Что такое системный анализ?
12. Что даёт системный подход при решении профессиональных задач?
13. Что является системообразующим фактором при решении профессиональной задачи?
14. Из каких элементов состоит типовая схема решения профессиональной задачи?

15. Что должна представлять собой диссертация на соискание учёной степени кандидата наук?
16. Из каких трёх блоков состоит типовая схема НИР?
17. Что называют объектом и предметом исследования? Как они соотносятся друг с другом?
18. Как правильно сформулировать тему диссертационной работы?
19. Что называют актуальностью темы НИР?
20. Как определить, актуальна ли данная тема НИР?
21. Что называют целью НИР?
22. Какой должна быть структура формулировки цели НИР?
23. Назовите типовые ошибки в формулировках цели НИР.
24. Какую часть диссертационной работы можно считать разделом «Состояние вопроса»?
25. Каково назначение раздела «Состояние вопроса»?
26. Как лучше озаглавить раздел «Состояние вопроса»?
27. Из каких основных частей должен состоять раздел «Состояние вопроса»?
28. Что следует понимать под исходными данными?
29. Что следует понимать под известными решениями?
30. По какой схеме следует анализировать исходные данные?
31. По какой схеме следует анализировать известные решения?
32. Какие элементы понятийного аппарата исследований могут быть сформулированы при изучении состоянии вопроса?
33. Что называют диалектическим противоречием?
34. Что называют гипотезой?
35. Что называют методикой исследований?
36. В чём могут заключаться теоретические исследования?
37. Что называют моделью предмета исследований?
38. Какие виды моделей могут применяться в процессе исследований?
39. В чём могут заключаться экспериментальные исследования?
40. Какие связи могут быть между теоретическими исследованиями, моделированием и экспериментальными исследованиями?
41. В какой форме лучше представлять результаты исследований?
42. Какой должна быть структура заключения по результатам НИР?
43. Каковы требования к формулировкам выводов по результатам НИР?
44. Назовите типовые ошибки, допускаемые при формулировках выводов.
45. Что должен содержать раздел заключения «Рекомендации»?
46. Как правильно сформулировать научную новизну законченной НИР?
47. Где и как должны быть приведены доказательства достижения цели НИР?
48. В чём заключается экспертиза диссертационной работы перед её представлением в диссертационный совет?
49. В чём заключается экспертиза диссертационной работы после её представления в диссертационный совет?

50. Каковы особенности подготовки иллюстраций к докладу по выполненной диссертационной работе?

51. Какой должна быть структура доклада по диссертационной работе?

52. Каковы особенности применения в докладе и в тексте диссертационной работы специальных терминов?

53. Каких типовых ошибок следует остерегаться во время доклада по диссертационной работе?

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **9.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>№№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируе- мой компетенции (или её части)</b>	<b>Наименование оце- ночного средства</b>
1	Содержание, объём и методика изучения дисциплины	УК-1, ОПК – 14, ОПК - 15	Опрос по контрольным вопросам
2	Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ».	УК-1, , УК-5, УК-6	Опрос по контрольным вопросам, результат решения задачи 1
3	Научно-исследовательская работа, как система действий.	УК-2, УК -5, УК-6.	Опрос по контрольным вопросам, результат решения задачи 2
4	Раздел «Состояние вопроса» - первая глава диссертации.	УК -5, УК-6, ОПК - 7	Опрос по контрольным вопросам, результат решения задачи 3.
5	Решения задач исследования.	ОПК-1, ОПК - 2 ОПК - 16	Опрос по контрольным вопросам результат решения задачи 4.
6	Заключение по диссертационной работе	УК-1, УК-5, ОПК-1	Опрос по контрольным вопросам результат решения задачи 5.
7	Подготовка к защите и защита диссертации	УК -5, УК-6, ОПК-1	Опрос по контрольным вопросам

## **9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний умений и (или) опыта деятельности**

Задания для решения практических задач по разделам дисциплины. перечислены в разделе 7.

## **10. Образовательные технологии**

Технология развития критического мышления. Лекция-беседа. Семинар с использованием конкретных ситуаций. Решения ситуационных практических задач.

В процессе изучения материала дисциплины необходимо основное внимание как на лекциях, так и в ходе практических занятий, обращать на приёмы системного анализа элементов конкретных диссертационных работ и на наличие причинно-следственных связей между ними.

## 11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке (экземпляров)
1	Казаков Ю. В. Магистерская диссертация [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / Ю. В. Казаков ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2018. - 56 с. - Библиогр.: с. 46. - Прил.: с. 47-56. - ISBN 978-5-8259-1247-9	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ

### 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Казаков Ю.В. Инновационная направленность производственной деятельности : курс лекций / Ю. В. Казаков ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 47 с. : ил. - Библиогр.: с. 46. - Алф.-предм. указ.: с. 43-45.	Курс лекций	48

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А. М. Асаева  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
МП

### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](https://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](https://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : [link.springer.com](https://link.springer.com). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : [sciencedirect.com](https://sciencedirect.com). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : [cambridge.org](https://cambridge.org). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : [neicon.ru/resources/archive](https://neicon.ru/resources/archive). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	OfficeStandart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

### 11.5. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Пло- щадь М²	Кол 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 аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные (моноблок), стулья, доска аудиторная (меловая), кафедра	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, позиция по ТП № 19, 5 этаж (Е-505)	68,4	68
2	Помещение для самостоятельной работы студентов	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж (Г-401)	84,8	16