

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

ФТД.В.02  
(шифр дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Разработка малогабаритных технологических комплексов

по направлению подготовки

### 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

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

### ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения очная

Год набора: 2018

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

Количество ЗЕТ	3											
Часов по РУП	108											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
				7								
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам							2					2
Лекции							16					16
Лабораторные												
Практические							16					16
Контактная работа							32					32
Сам. работа							40					40
Контроль												
Итого							72					72

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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

### Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
ОТМП \_\_\_\_\_ (протокол заседания № 5 от « 20 » февраля 2018 г.).



Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Срок действия утвержденной РПД: для программ бакалавров – 4 года; для программ магистров – 2 года; для программ специалистов – 5 лет.

### Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительно-го производства»

(выпускающей направление (специальность))

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Н.Ю. Логинов

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Разработка малогабаритных технологических комплексов**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств.

Задачи:

1. Изучение устройства приводов и различных их узлов, систем управления, приобретение навыков их настройки и наладки.
2. Изучение и освоение методов, пользуясь которыми студенты смогут начать работу на производстве и которые помогут им в дальнейшем самостоятельно совершенствовать свои знания и умения по мере развития науки и техники.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в профессию», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Металлорежущие станки».

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

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4)	Знать: принципы создания команды; принципы распределения обязанностей внутри команды.
	Уметь: аргументировано высказывать свое мнение и прислушиваться к мнению окружающих; уметь распределять работы внутри команды для общего достижения нужного результата; выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки.
	Владеть: навыками планирования и анализа состояния работы внутри коллектива исполнителей
Способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств (ПК-21)	Знать: принципы образования технологической структуры различных приводов; принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов станков
	Уметь: выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; читать и проектировать схемы управления приводами; настраивать и налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.
	Владеть: навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; анализа схем управления приводами; настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

#### 4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Разработка малогабаритных технологических комплексов

(наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 7

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наимено- вание оце- ночного средства)	Рекоменду- емая лите- ратура (№)
		Контактная работа (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	Целеопределение. Команда.	1					2	Изучение конспекта лекций и рекомен- дованной литерату- ры	Компьютер, проек- тор	Контроль конспекта	4
Командообра- зование	Командообразо- вание и управле- ние группой ис- полнителей	5					10	Изучение конспекта лекций и рекомен- дованной литерату- ры	Компьютер, проек- тор	Контроль конспекта	4
Гидропривод	Регулирующая гидроаппаратура	2					2	Изучение конспекта лекций и рекомен- дованной литерату- ры	Компьютер, проек- тор	Контроль конспекта	1,2
	Изучение регули- рующей аппара- туры станочного гидропривода			8			2			Контроль отчета о практи- ческой работе	1,2
	Направляющая гидроаппаратура	2					2	Изучение конспекта лекций и рекомен- дованной литерату- ры	Компьютер, проек- тор	Контроль конспекта	1,2
	Проектирование гидропривода металлорежущего станка	2					2	Изучение конспекта лекций и рекомен- дованной литерату- ры	Компьютер, проек- тор	Контроль конспекта	1,2

	Исследование динамических характеристик плоскошлифовального станка			8			2			Контроль отчета о практической работе	1,2
Пневмопривод	Общие понятия. Пневмодвигатели	1					2	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	Компьютер, проектор	Контроль конспекта	3
	Выбор привода для поступательного перемещения вспомогательного движения станка	1					2	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	Компьютер, проектор	Контроль конспекта	3
Электропривод	Основные понятия Электропривода. Механика электропривода	1					2	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	Компьютер, проектор	Контроль конспекта	1,2,3
	Механические характеристики электроприводов	1					3	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	Компьютер, проектор	Контроль конспекта	1,2,3
Подготовка к зачету							9	Подготовка к зачету			1,2,3,4
Итого:		16		16			40				
		72									

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

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Аттестация в середине семестра	Для получения аттестации необходимо выполнение лабораторных работ	«хорошо»	Выполнены и защищены отчеты по двум практическим работам из двух
		«удовлетворительно»	Выполнены и защищены отчеты по одной лабораторной работе из двух
		«неудовлетворительно»	Не выполнено ни одной лабораторной работы

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет по дисциплине	Для допуска к зачету необходимо выполнение двух практических работ из двух	«зачтено»	правильные ответы на вопросы экзаменатора с незначительными недочетами
		«не зачтено»	неправильные ответы на вопросы экзаменатора

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

Не предусмотрено учебным планом.

**7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)**

Не предусмотрено учебным планом.



## 8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Лидерство как феномен социальной действительности
2	Природа, определение и содержание понятия лидерства
3	Основные положения теории черт лидерства
4	Ситуационная теория лидерства
5	Системная теория лидерства
6	Я – образ. Структура качеств личности
7	Самоуправление и саморегуляция личности
8	Эмоции и управление ими
9	Воля и самостоятельность
10	Нравственная саморегуляция
11	Редукционные клапаны.
12	Напорный золотник.
13	Клапаны давления непрямого действия.
14	Стабилизация скорости перемещения поршня.
15	Делитель потока.
16	Объемное регулирование скорости движения поршня. Его преимущества и недостатки.
17	Дроссельное регулирование. Его преимущества и недостатки.
18	Гидрораспределители золотникового типа.
19	Гидрораспределители кранового типа.
20	Капаные гидрораспределители
21	Пневмопривод. Преимущества и недостатки пневмопривода.
22	Пневмомоторы объемного действия.
23	Пневмомоторы динамического действия.
24	Принципиальная схема компрессорной станции.
25	Три основных направления применения сжатого воздуха.
26	Классификация пневмосистем по наличию и причине движения газа.
27	Электропривод. Преимущества и недостатки электропривода.
28	Механика электропривода
29	Механические и электромеханические характеристики электроприводов
30	Регулирование момента электропривода
31	Регулирование скорости электропривода
32	Регулирование положения электропривода
33	Основные критерии выбора мощности электродвигателей
34	Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классификация режимов работы.
35	Определение постоянной нагрева двигателя и величины установившегося перегрева
36	Пневмопривод. Преимущества и недостатки пневмопривода.
37	Пневмомоторы объемного действия.

38	Пневмомоторы динамического действия.
39	Принципиальная схема компрессорной станции.
40	Три основных направления применения сжатого воздуха.
41	Классификация пневмосистем по наличию и причине движения газа.
42	Электропривод. Преимущества и недостатки электропривода.
43	Механика электропривода
44	Механические и электромеханические характеристики электроприводов
45	Регулирование момента электропривода
46	Регулирование скорости электропривода
47	Регулирование положения электропривода
48	Основные критерии выбора мощности электродвигателей
49	Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классификация режимов работы.
50	Определение постоянной нагрева двигателя и величины установившегося перегрева

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

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства <sup>1</sup>
1	Введение. Командообразование. Гидропривод	ОК-4, ПК-21	Отчет о практических работах №1, 2
2	Пневмопривод. Электропривод	ОК-4, ПК-21	Отчет о практической работе №2

**9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

#### 9.2.1. Комплект заданий для практической работы №1.

**Тема: «Изучение регулирующей аппаратуры станочного гидропривода».**

Цель работы: изучить регулирующую аппаратуру гидропривода станка.

Задачи работы:

- составить принципиальную гидравлическую схему, согласно заданию;
- настроить гидропривод станка;
- выполнить отчет о практической работе.

**Вариант 1.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=5,3$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на входе,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 2.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=6,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на входе,  $V=f(N)$ .

---

<sup>1</sup> Рекомендуемый перечень оценочных средств представлен на сайте УМУ

**Вариант 3.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=8,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП1-РП2-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 4.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=9,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: РП -БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V=f(N)$ .

**Вариант 5.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=10,5$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП -БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра в ответвлении,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 6.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=12,5$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП -БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра в ответвлении,  $V=f(N)$ .

**Вариант 7.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=10,5$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП1-РП2 -БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 8.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=9,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра в ответвлении,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 9.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=8,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: РП -БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра в ответвлении,  $V=f(N)$ .

**Вариант 10.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=6,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V = \text{const}$ .

**Вариант 11.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=8,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра в ответвлении,  $V = f(N)$ .

**Вариант 12.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=9,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП1-РП2-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V = f(N)$ .

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно выполнил работу и оформил полный отчет;
- оценка «не зачтено» если он неправильно выполнил работу и оформил полный отчет, выполнил работу, но не оформил отчет или не выполнил работу.

### **9.2.2. Комплект заданий для практической работы №2.**

**Тема:** «Исследование динамических характеристик гидропривода плоскошлифовального станка».

Цель работы: изучить динамические характеристики привода поступательно-го перемещения плоскошлифовального станка.

Задачи работы:

- изучить динамические характеристики привода станка;
- определить динамические характеристики привода, согласно заданию;
- выполнить отчет о практической работе.

**Вариант 1.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при возвратно-поступательном движении стола. Выполнить отчет о проделанной работе.

Отчет должен содержать: наименование и цель работы, краткое описание схемы гидропривода и причин неравномерности скорости движения стола, результаты обработки экспериментальных данных, расчеты, графики, согласно выполнению работы, руководствуясь методикой обработки данных.

**Вариант 2.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при автоматической прерывистой подаче. Выполнить отчет о проделанной работе.

Отчет должен содержать: наименование и цель работы, краткое описание схемы гидропривода и причин неравномерности скорости движения стола, результаты обработки экспериментальных данных, расчеты, графики, согласно выполнению работы, руководствуясь методикой обработки данных.

**Вариант 3.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при реверсивном движении подачи. Выполнить отчет о проделанной работе.

Отчет должен содержать: наименование и цель работы, краткое описание схемы гидропривода и причин неравномерности скорости движения стола, результаты обработки экспериментальных данных, расчеты, графики, согласно выполнению работы, руководствуясь методикой обработки данных.

**Вариант 4.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при автоматической вертикальной подаче. Выполнить отчет о проделанной работе.

Отчет должен содержать: наименование и цель работы, краткое описание схемы гидропривода и причин неравномерности скорости движения стола, результаты обработки экспериментальных данных, расчеты, графики, согласно выполнению работы, руководствуясь методикой обработки данных.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно выполнил работу и оформил полный отчет;
- оценка «не зачтено» если он неправильно выполнил работу и оформил полный отчет, выполнил работу, но не оформил отчет или не выполнил работу.

## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

При изучении дисциплины используются традиционные технологии проведения занятий (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов).

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	<b>Гринчар Н. Г.</b> Основы гидропривода машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1 / Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева. - Москва : Учеб.-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 444 с. - ISBN 978-5-89035-911-7.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	<b>Гринчар Н. Г.</b> Основы гидропривода машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 2 / Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева. - Москва : Учеб.-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 565 с. - ISBN 978-5-89035-910-0.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	<b>Гринчар Н. Г.</b> Основы пневмопривода машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева. - Москва : Учеб.-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 364 с. - ISBN 978-5-89035-800-4.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	<b>Кови С. Р.</b> Лидерство, основанное на принципах [Электронный ресурс] : Самоорганизация, лидерство, раскрытие потенциала : пер. с англ. / С. Р. Кови. - 7-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 301 с.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
5	<b>Чернышев А. Ю.</b> Электропривод переменного тока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Чернышев, Ю. Н. Дементьев, И. А. Чернышев ; Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Томск : ТПУ, 2015. - 210 с. - ISBN 978-5-4387-0556-7.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"



## 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	<b>Логинов Н. Ю.</b> Гидроприводы станочных систем : лаб. практикум / Н. Ю. Логинов ; ТГУ ; Автомех. ин-т ; каф. "Оборудование и технологии машиностроит. пр-ва". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2011. - 37 с.	Лаб. практикум	91

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Проектирование гидропривода металлорежущего станка Учебное пособие/ Н.Ю. Логинов	Учебное пособие	Методический кабинет кафедры с рецензией кафедры

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

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

- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.rsl.ru>.
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.
- Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Галдин, Н.С. Основы гидравлики и гидропривода: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2006. – 145 с. – Режим доступа к учеб. пособи.: <http://bek.sibadi.org/fulltext/ED1406.pdf>.
- Шагиахметова, А.Х. Лидерство: теория, практика и международные стандарты / А.Х.Шагиахметова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). -Казань :Познание, 2012. -188 с. : ил., табл. -Библиогр.: с. 135-148. -ISBN 978-5-8399-0417-0 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа к учеб. пособи.: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257763>
- Леканова, Т.Л. Гидро- и пневмоавтоматика: учебное пособие / Т.Л.Леканова, В.Т.Чупров ; Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – 52 с. – Режим доступа к учеб. пособи.: [http://window.edu.ru/resource/690/76690/files/gidro\\_i\\_pevmoavtomatika\\_2012.pdf](http://window.edu.ru/resource/690/76690/files/gidro_i_pevmoavtomatika_2012.pdf).

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Компасс-3D	250	Договор 652/2014 от 07.07.2014 (бессрочный)
2	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
3	Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ 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	Лаборатория «Систем ЧПУ» (А-124)	Токарный станок с ЧПУ, шлифовально-заточной центр "Вальтер", столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Б	62,5	16
2	Лаборатория «Металлорежущие станки» (А-123)	Стол ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный с ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно-сверлильный, станок плоско-шлифовальный	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Б	175,3	10
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория	Стол компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), столы ученические, компьютеры.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В	52,9	15

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных каби- нетов, лабораторий, ма- стерских и др. объектов для проведения практи- ческих и лабораторных занятий	Перечень основного обо- рудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	для проведения груп- повых и индивиду- альных консультаций Учебная аудитория для проведения заня- тий текущего кон- троля и промежуточ- ной аттестации (Е- 306)				
4	Компьютерный класс. Помещение для само- стоятельной работы. Учебная аудитория для проведения заня- тий семинарского ти- па. Учебная аудито- рия для курсового проектирования (вы- полнения курсовых работ). Учебная ауди- тория для проведения групповых и индиви- дуальных консульта- ций. Учебная аудито- рия для проведения занятий текущего контроля и промежу- точной аттестации. (Г-401)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020 Самарская область, г. Толь- ятти, ул.Белорусская,14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16