

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

**Б1.В.01**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом  
обслуживании и ремонте транспортных средств**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
15.04.01 Машиностроение

направленность (профиль)  
Эксплуатация автотранспортных средств

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 10 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные	16	16
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	56,35	56,35
Самостоятельная работа	268	268
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>360</b>	<b>360</b>

Рабочую программу составил(и):  
доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», к.т.н., Зотов А.В.

---

*(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

15.04.01 Машиностроение

---

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

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

---

(протокол заседания № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов устойчивого комплекса знаний о структуре, составных частях и функционировании систем автоматизированного проектирования, применяемых при проектировании в автотранспортном комплексе.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства, Системы автоматизированного проектирования на транспорте.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5)	-	Знать: основные аспекты получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий; принципы работы программных средств общего и специального назначения
		Уметь: применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа
		Владеть: навыками получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий; навыками работы в прикладных программах общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа
- способность создавать и редактировать тексты профессионального	-	Знать: специфику написания текстов профессионального назначения; особенности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
назначения (ОК-7)		редактирования текстов профессионального назначения
		Уметь: создавать и редактировать тексты профессионального назначения
		Владеть: навыками работы в прикладных программах печати и составления текстовых документов; навыками редактирования текстовых документов профессионального назначения
- способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-8)	-	Знать: принципы проведения маркетинговых исследований; особенности составления бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
		Уметь: определять перспективные направления маркетинговых исследований; подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
		Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований; навыками написания и защиты бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
- способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ОПК-9)	-	Знать: возможности программ освоения новой продукции и технологий; принципы и основные аспекты проведения оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; основные направления и особенности анализа результатов деятельности производственных подразделений
		Уметь: работать в программной среде освоения новой продукции и технологий; проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>обеспечение требуемого качества продукции; анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Владеть: навыками работы с программными продуктами при освоении новой продукции и технологий; навыками оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений</p>
<p>- способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: особенности разработки методических и нормативных документов, предложений; принципы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Уметь: разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, предложений; навыками проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p>
<p>- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: основные методы разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов,</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>- способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении (ПК-5)</p>	-	заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении
		<p>Знать: основные методы разработки планов и программ при организации инновационной деятельности на предприятии; принципы оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий</p>
		<p>Уметь: оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p>
		<p>Владеть: навыками разработки планов и программ при организации инновационной деятельности на предприятии; навыками оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий; навыками организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности</p>
<p>- способность организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)</p>	-	<p>Знать: методы развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства; основные аспекты внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использования передового опыта</p>
		<p>Уметь: организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства; обеспечить внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		Владеть: навыками внедрения рационализаторских предложений; навыками написания и оформления патентов на изобретение, полезную модель

#### 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)
Раздел 1	Лек	Классификация автоматических систем. Понятие об автоматическом регулировании. Регулирование по разомкнутому и замкнутому циклам.	2	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Принцип регулирования по отклонению. Системы стабилизации, программного регулирования, следящие	2	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Системы стабилизации, программного регулирования, экстремальные.	2	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Ср	Звенья систем автоматического регулирования. Устойчивость систем автоматического управления. Датчики.	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Основы работы с пакетом Simulink	2	2	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Основы работы с пакетом Simulink	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Исследование колебаний механического маятника.	2	4	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Исследование колебаний механического маятника	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Анализ устойчивости движения механической системы	2	4	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Анализ устойчивости движения механической системы	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Оценка качества регулирования на примере колебательной системы Ван-дер-Поля.	2	4	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Оценка качества регулирования на примере колебательной системы Ван-дер-Поля	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
	ПА		2	0,35	–	–	Аттестация по результатам работы
Раздел 2	Пр	Исследование работы антиблокировочной системы тормозов автомобиля	2	6	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Исследование работы антиблокировочной системы	2	20	–	–	Отчет по



Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		тормозов автомобиля					самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Исследование управления скоростью автомобиля	2	6	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Исследование управления скоростью автомобиля	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Пр	Исследование работы сцепления	2	6	–	–	Отчет по практической работе
Раздел 2	Ср	Исследование работы сцепления	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 3	Лек	Место имитационного моделирования в современной науке. Основы имитационного моделирования	2	2	–	–	Устный опрос
Раздел 3	Ср	Основы имитационного моделирования	2	20	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 3	Лаб	Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование работы двигателя	2	4	–	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 3	Ср	Моделирование работы двигателя	2	22	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 3	Лаб	Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование передаточного механизма	2	4	–	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 3	Ср	Моделирование передаточного механизма	2	22	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 3	Лаб	Моделирование шума коробки передач	2	4	–	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 3	Ср	Моделирование шума коробки передач	2	22	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 3	Лаб	Моделирование работы четырехтактного двигателя	2	4	–	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 3	Ср	Моделирование работы четырехтактного двигателя	2	22	–	–	Отчет по самостоятельной работе
	Контроль		2	35,65	–	–	Контроль по результатам работы
Итого:				<b>360</b>			

## 5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а так же общими и частными мотивациями.

Подготовка к занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Лабораторная работа выполняется в аудитории, оснащенной персональными компьютерами и необходимым программным обеспечением. Отчет по выполненной работе подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

Цель лабораторных работ: закрепить приобретённые на лекциях теоретические знания, научиться пользоваться основными приемами и техниками. Для проведения лабораторных работ используются:

- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения;
- программные пакеты.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится на основании проведения контрольных опросов при защите практических, лабораторных и самостоятельных работ.

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

При работе над разделами дисциплины:

- старайтесь следовать порядку изучения тем, не перескакивайте с темы на тему, не торопитесь, вдумчиво изучите предложенные материалы;
- при изучении тем для наиболее полного понимания описанных вопросов рекомендуется пользоваться всей литературой, приписанной к дисциплине.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ОК-5, ОК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2, ПК-5, ПК-7	<i>Практические работы № 1-7</i> <i>Лабораторные работы № 1-4</i> <i>Вопросы к экзамену № 1-60</i>

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

#### 7.2.1. Комплект отчетов по практическим работам

#### Практическая работа № 1. «Основы работы с пакетом Simulink»

#### Форма отчета по практической работе № 1

Цель работы.

Схема графической модели идеального ограничителя.

Названия и характеристики основных звеньев модели.

Графики временных характеристик выходных сигналов модели при ее настройке согласно заданию.

Параметры настройки; графики выходных сигналов модели; определение формы сигнала.

Выводы о характере работы модели в результате изменения ее характеристик.

## **Практическая работа № 2. «Исследование колебаний механического маятника»**

### **Форма отчета по практической работе № 2**

Цель работы.

Схема анимированной модели математического маятника.

Названия и характеристики основных звеньев модели.

Дифференциальные уравнения движения математического маятника.

Передаточная функция модели и ее название.

Графики временных характеристик входного и выходного сигналов модели при начальном значении передаточных функций.

Выводы.

## **Практическая работа № 3. «Анализ устойчивости движения механической системы»**

### **Форма отчета по практической работе № 3**

Цель работы.

Функциональная блок-схема и анимированная модель механической системы.

Названия и характеристики основных звеньев модели.

Выходные частотные характеристики движения шара и балки рычага при различных режимах внешнего воздействия.

Выводы об устойчивости движения.

Условие устойчивости механической системы.

Выводы по работе.

## **Практическая работа № 4. «Оценка качества регулирования на примере колебательной системы Ван-дер-Поля»**

### **Форма отчета по практической работе № 4**

Цель работы.

Схема графической модели системы.

Названия и характеристики основных звеньев модели.

Функции нелинейности и коэффициенты усиления.

Графики входных и выходных временных сигналов колебательной модели.

Значения величины ошибки, запаса устойчивости и быстродействия системы.

Фазовый портрет колебаний.

Выводы.

## **Практическая работа № 5. «Исследование управления скоростью автомобиля»**

### **Форма отчета по практической работе № 5**

Цель работы.

Схема графической модели системы управления скоростью автомобиля.

Названия и характеристики основных звеньев модели.  
Схема автомобиля и дифференциальные уравнения движения.  
Параметры настройки системы управления.  
Графические характеристики скорости, перемещения, ошибки при установившемся значении регулируемой величины.  
Значение общего коэффициента усиления.  
Параметры самостоятельной настройки системы управления.  
Графические характеристики скорости, перемещения, ошибки при переменном значении регулируемой величины.  
Значение общего коэффициента усиления.  
Выводы.

## **Практическая работа № 6. «Исследование работы антиблокировочной системы тормозов автомобиля»**

### **Форма отчета по практической работе № 6**

Цель работы.  
Функциональная блок-схема АБС.  
Названия и характеристики основных звеньев модели.  
Теоретические и рабочие графики и их характеристики.  
Описание характера работы АБС. Отличия в поведении системы при различных условиях движения автомобиля.  
Описание величин, влияющих на работу АБС.  
Выводы.

## **Практическая работа № 7. «Исследование работы сцепления»**

### **Форма отчета по практической работе № 7**

Цель работы.  
Функциональная блок-схема модели сцепления.  
Названия и характеристики основных звеньев модели.  
Краткая формулировка принципов работы модели.  
Графики параметров системы.  
Сравнение теоретических и практических графических зависимостей.  
Выводы о работе модели сцепления.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний и успешно защищена;
- оценка «не зачтено» если работа выполнена неверно или с большим количеством замечаний.

### **7.2.2. Комплект отчетов по лабораторным работам**

## **Лабораторная работа № 1. «Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование работы двигателя»**

### **Форма отчета по лабораторной работе № 1**

Цель работы.

Описание зависимости крутящего момента от частоты вращения.  
Элементы, используемые в модели двигателя.  
Модель разгона двигателя.  
Выводы.

При защите кроме отчета в печатном виде преподавателю предъявляются файлы с готовой моделью и наличием всех вспомогательных построений.

## **Лабораторная работа № 2. «Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование передаточного механизма»**

### **Форма отчета по лабораторной работе № 2**

Цель работы.  
Модель силовой передачи.  
Элементы, используемые в модели передаточного механизма.  
Параметризация объектов модели.  
Результаты тестов на ускорение.  
Выводы.

При защите кроме отчета в печатном виде преподавателю предъявляются файлы с готовой моделью и наличием всех вспомогательных построений.

## **Лабораторная работа № 3. «Моделирование шума коробки передач»**

### **Форма отчета по лабораторной работе № 3**

Цель работы.  
Анализ условий работы двигателя.  
Модель силовой передачи.  
Элементы, используемые в модели передачи.  
Параметры элементов построенной модели.  
Графики зависимости распределения сил на поверхности зубьев передачи.  
Выявление причины стука зубьев.  
Выводы.

При защите кроме отчета в печатном виде преподавателю предъявляются файлы с готовой моделью и наличием всех вспомогательных построений.

## **Лабораторная работа № 4. «Моделирование перемещений в четырехтактном двигателе»**

### **Форма отчета по лабораторной работе № 4**

Цель работы.  
Схема механизма.  
Исходные данные и описание работы механизма.  
Траектория перемещения объекта моделирования.  
Зависимость скорости перемещения от времени.  
Выводы.

При защите кроме отчета в печатном виде преподавателю предъявляются файлы с готовой моделью и наличием всех вспомогательных построений.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний и успешно защищена;
- оценка «не зачтено» если работа выполнена неверно или с большим количеством замечаний.

**7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины****7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**Семестр 2

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Классификация автоматических систем по назначению
2.	Понятие об автоматическом регулировании
3.	Регулирование по разомкнутому и замкнутому циклам
4.	Принцип регулирования по отклонению
5.	Принцип регулирования по возмущению
6.	Передаточные функции звена
7.	Дифференциальные уравнения звеньев
8.	Устойчивость систем автоматического управления
9.	Переменные характеристики САУ
10.	Частотные характеристики САУ
11.	Типовые динамические звенья и их характеристики
12.	Математический признак устойчивости САУ
13.	Критерии устойчивости систем автоматического управления
14.	Качество переходных процессов в САУ
15.	Частотные критерии качества переходных процессов
16.	Корневые критерии качества переходных процессов
17.	Интегральные критерии качества переходных процессов
18.	Синтез систем
19.	Коррекция САУ
20.	Классификация датчиков систем автоматического регулирования
21.	Для чего предназначен пакет моделирования Simulink?
22.	Как построить модель реального объекта в Simulink?
23.	Какие существуют основные наборы блоков составления моделей?
24.	Какие блоки входят в состав виртуальных регистраторов сигналов?
25.	Какие блоки входят в состав линейных компонентов пакета Simulink?
26.	Какие блоки входят в состав нелинейных компонентов пакета Simulink?
27.	Как провести связь между двумя блоками модели?
28.	Раскройте понятие о невозмущенном состоянии равновесия.
29.	Раскройте понятие о возмущенном состоянии равновесия.
30.	Схематично изобразите частотную характеристику неустойчивой системы.
31.	Схематично изобразите частотную характеристику устойчивой системы.
32.	Схематично изобразите частотную характеристику системы, находящейся на границе устойчивости.
33.	Какое регулирование называют пропорциональным?

№ п/п	Вопросы к экзамену
34.	Какое регулирование называют интегральным?
35.	Какое регулирование называют пропорционально-интегральным?
36.	Какая величина называется общим коэффициентом усиления?
37.	Какое звено называется позиционным безынерционным? Дайте характеристику звена.
38.	Какое звено называется позиционным апериодическим 1-го порядка? Дайте характеристику звена.
39.	Какое звено называется позиционным консервативным? Дайте характеристику звена.
40.	Какое звено называется интегрирующим идеальным? Дайте характеристику звена.
41.	Сущность имитационного моделирования.
42.	Современные подходы при имитационном моделировании.
43.	Определение понятия «модель».
44.	Функции моделей.
45.	Классификация моделей.
46.	Достоинства и недостатки имитационного моделирования.
47.	Анализ при имитационном моделировании.
48.	Синтез при имитационном моделировании.
49.	Процесс имитации.
50.	Стратегическое планирование.
51.	Тактическое планирование.
52.	Анализ чувствительности.
53.	Характеристика системы.
54.	Блок-схемы.
55.	Событийный подход.
56.	Выборочный метод Монте-Карло.
57.	Принципы построения имитационной модели.
58.	Планирование машинных экспериментов.
59.	Отличия физических экспериментов от экспериментов на ЭВМ.
60.	Анализ при имитационном моделировании

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	экзамен (устно)	«неудовлетворительно»	студент теряет в терминологии курса, не ориентируется в основных понятиях, затрудняется при ответе на вопросы, не выполняет экзаменационное задание
		«удовлетворительно»	студент слабо отвечает на вопросы по теоретическому материалу, недостаточно хорошо ориентируется в терминологии курса, выполняет экзаменационное задание с недочетами.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«хорошо»	студент грамотно, с пониманием, отвечает на вопросы по теоретическому материалу, ориентируется в терминологии курса, выполняет экзаменационное задание с небольшими недочетами.
		«отлично»	студент грамотно, с пониманием, отвечает на вопросы по теоретическому материалу, ориентируется в терминологии курса, выполняет экзаменационное задание без недочетов.



## 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	Кудинов Ю.И.	Теория автоматического управления (с использованием MATLAB - SIMULINK)	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
2	Гайдук А.Р.	Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
3	Волков В.С.	Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

### 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	Крутолапов В. Е.	Теория автоматического управления	учебное пособие	2010	Репозиторий ТГУ

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

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2019 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- 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.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842 – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018 – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Компас-3D	652/2014 от 07.07.2014, бессрочная
3	MATLAB & Simulink	652/2014 от 07.07.2014
4	Windows	Бессрочная
5	Office Standart	Бессрочная
6	Антиплагиат	985/2016 от 06.10.2016

### 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, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	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 для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Д-212).	Стол� ученические двухместные, стулья ученические, ПК, Столы преподавательские, стулья препод,доска аудиторная (меловая)
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ.	Стол� ученические одноместные, Столы ученические двухместные, экран, переносной проектор, компьютеры, стулья ученические Столы преподавательские, доска аудиторная

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	работ. 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 (Д-301)	(меловая)
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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 (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет