

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**профессор А.С. Афанасьев**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**доцент Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
<b>Специализация:</b>	Автомобильная техника в транспортных технологиях
<b>Квалификация выпускника:</b>	инженер
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Кацуба Ю.Н.

**Рабочая программа дисциплины «Управление техническими системами»** разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утвержденного приказом Минобрнауки России № 935 от 11 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н., Кацуба Ю.Н.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических процессов и машин** от 29.01.2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.в.н., проф. Афанасьев А.С.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ к.т.н. Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Романчиков А.Ю.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

- формирование у студентов мировоззрения и знаний, умения и практических навыков теории, конструкции и принципов работы элементов технических систем, методов построения математических и знаковых моделей автоматического управления, их синтеза и анализа.

### Основные задачи дисциплины:

- изучение общих закономерностей построения технических систем;
- овладение действующими нормативами и документами в области управления техническими системами;
- овладение основами построения математических моделей автоматического управления техническими системами;
- формирование навыков работы с научно-технической информацией в области управления техническими системами;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и способностей для самостоятельной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Управление техническими системами» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление техническими системами» являются «Теория наземных транспортно-технологических машин», «Проектирование транспортно-технологических машин».

Знания, умения и компетенции, освоенные при изучении дисциплины «Управление техническими системами» являются основополагающими для изучения следующих дисциплин: «Техническая эксплуатация автомобилей», «Организационно-производственные структуры технической эксплуатации».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Управление техническими системами» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.1 Знает решение практических задач с использованием нормативной и правовой базы; ОПК-3.2 Умеет решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы; ОПК-3.3 Владеет методами решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы, связанной с профессиональной деятельностью.

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области технического контроля и диагностики транспортных средств	ПКС-1	ПКС-1.1 Знает принципы организации научных исследований в области технического контроля и диагностики транспортных средств; ПКС-1.2 Умеет осуществлять научный поиск, анализировать источники научной и технической литературы в области технического контроля и диагностики транспортных средств; ПКС-1.3 Умеет формулировать цели и задачи научных исследований в области технического контроля и диагностики транспортных средств; ПКС-1.4 Владеет навыками оформления результатов исследований в виде научных статей и отчетов в области в области технического контроля и диагностики транспортных средств.
Способен организовать контроль параметров технического состояния транспортных средств и их соответствия требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	ПКС-7	ПКС-7.1 Знает методы анализа результатов проверок технического состояния транспортных средств; ПКС-7.2 Знает методы проверки технического состояния транспортных средств; ПКС-7.3 Умеет внедрять методы и средства технического диагностирования систем транспортных средств.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Управление техническими системами» составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		5
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
Реферат	12	12
Подготовка к практическим занятиям	21	21
Подготовка к лабораторным работам	24	24
<b>Вид промежуточной аттестации – экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ак. час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
1.	Введение. Понятие системы. Общая характеристика систем	10	2	-	-	8
2.	Технические системы	18	2	4	4	8
3.	Управление большими техническими системами	18	2	4	4	8
4.	Цели системы	18	2	4	4	8
5.	Методы поиска, выбора и принятия решений	11	2	-	-	9
6.	Жизненный цикл и обновление больших технических систем	17	4	5	-	8
7.	Управление системами автотранспортного комплекса	16	3	-	5	8
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>57</b>

##### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Введение. Понятие системы. Общая характеристика систем	Введение. Цель и задачи курса. Роль подготовки квалифицированных кадров автомобильного профиля в развитии материального производства и обеспечения научно-технического прогресса. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте.	2
2.	Технические системы	Краткая история развития автомобиля (предшественники автомобиля, предки, ветераны, классики, автомобильные воины). Классификация автомобилей по назначению, конструктивной схеме, размерности, типам применяемым двигателям. Экологические проблемы эксплуатации автомобиля. Дорожно-транспортные происшествия и меры по их снижению. Понятие о пассивной и активной безопасности автомобиля	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
3.	Управление большими техническими системами	Понятие об эксплуатационных свойствах автомобиля, определяющих степень приспособленности автомобиля к эксплуатации в определенных условиях. Совокупность свойств, характеризующих качество автомобиля: тягово-скоростные, тормозные, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, маневренность, плавность хода, проходимость. Автомобиль как часть системы «водитель – автомобиль – дорога – среда». Эксплуатационные свойства, определяемые дорожными, транспортными и природно-климатическими условиями.	2
4.	Цели системы	Цели и задачи технической эксплуатации. Нормативы технической эксплуатации автомобилей. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Технология, организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей. Материально-техническое обеспечение, методы расчета расходов, запасов ресурсов и их экономии. Особенности технической эксплуатации в различных природно-климатических условиях.	2
5.	Методы поиска, выбора и принятия решений	Понятие о техническом обслуживании и ремонте и их место в системе обеспечения работоспособности автомобилей. Производственный процесс технического обслуживания и ремонта, оборудование и технологии. Методы восстановления деталей.	2
6.	Жизненный цикл и обновление больших технических систем	Классификация и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте. Система технического обслуживания, ремонта и безопасности технологического оборудования.	4
7.	Управление системами автотранспортного комплекса	Структура и состав производственно-технической базы предприятий. Планировочные решения предприятий различного назначения и мощности. Понятие о типовом проектировании. Особенности и этапы реконструкции и технического перевооружения предприятий. Коммуникации автотранспортных предприятий в обеспечении их экологической безопасности	3
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 2.	Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации	4
2.	Раздел 3.	Учет неопределенности и риска при оценки эффективности проекта	4
3.	Раздел 4.	Методы интеграции мнений специалистов	4
4.	Раздел 6.	Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска	5
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

### 4.2.4. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 2.	Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы	4
2.	Раздел 3.	Анализ эффективности системы управления материально-техническими затратами	4
3.	Раздел 4.	Изучение и работа АРМов работников службы эксплуатации	4
4.	Раздел 7.	Изучение и работа АРМов работников технической службы	5
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовая работа (проект) не предусмотрена.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Лабораторные занятия.** Цели лабораторных занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

- главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости**

#### **6.1.1. Примерный перечень вопросов:**

#### **Раздел 1. Введение. Понятие системы. Общая характеристика систем.**

1. Поясните понятие «развитие системы».
2. Перечислите формы представления структур.
3. Поясните понятие «искусственная живая/неживая система».
4. Поясните понятие «механическая система».
5. Какие имеются типы обеспечивающих подсистем?

#### **Раздел 2. Технические системы.**

1. Какие существуют две основные концепции науки и управления?
2. В чём заключаются основные научные подходы к теории управления?
3. Каковы основные преимущества формирования функции организации?
4. Какие основные понятия содержит термин «организация в теории управления»?
5. Когда осуществляется текущий и заключительный контроль?

#### **Раздел 3. Управление большими техническими системами.**

1. Какие существуют три основные группы принципов управления?
2. Какие имеются основные характеристики методов управления?
3. Перечислите основные принципы законов управления.
4. Свойства системы управления.
5. Инерционность больших технических систем.

#### **Раздел 4. Цели системы.**

1. Какие основные мероприятия программы безопасности дорожного движения РФ?
2. В чём суть математического и программного обеспечения?
3. Дайте классификацию технических систем.
4. В чём заключается классификация технических систем по функциональному признаку?
5. Какие существуют типы технических систем?

#### **Раздел 5. Методы поиска, выбора и принятия решений.**

1. Каковы достоинства и недостатки программно-целевого планирования?
2. Какие существуют методы планирования?
3. В чём особенность государственного и общественного воздействия на участников дорожного движения?
4. Какие мероприятия, осуществляются в области организации дорожного движения?
5. На чём основана концепция транспортной политики РФ?



## **Раздел 6. Жизненный цикл и обновление больших технических систем.**

1. Как осуществляется управление автоматизированными системами?
2. Состав АСУ.
3. Основные этапы процедуры контроля.
4. Какие существуют характеристики функциональных подсистем?
5. В чём суть структуры управления безопасности дорожного движения?

## **Раздел 7. Управление системами автотранспортного комплекса.**

1. Сформулируйте и поясните смысл принципа относительного сочетания централизации и децентрализации в управлении.
2. Какие задачи анализа структурной динамики технической системы?
3. В чём суть динамической модели технической системы?
4. Какова функциональная структура управления
5. Какие существуют типы организационной структуры?

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):**

1. Поясните, как ресурсы влияют на процесс управления.
2. Поясните, как информация влияет на процесс управления.
3. В чем заключается отличие жесткого управления от реактивного?
4. В чем заключается отличие реактивного управления от программно-целевого?
5. Приведите примеры систем с жестким управлением.
6. Приведите примеры систем с реактивным управлением.
7. Приведите примеры систем с программно-целевым управлением.
8. Приведите примеры систем с обратной связью.
9. Приведите примеры взаимодействия управляющих и управляемых элементов.
10. Поясните понятие «генеральная/основная цель».
11. Приведите примеры целевой функции.
12. Поясните разницу в терминах «целевой показатель» и «целевой норматив».
13. Приведите примеры взаимодействия дерева целей и дерева систем.
14. Какие существуют методы (критерии) оценки вклада подсистем в достижение цели системы?
15. Поясните понятие «декомпозиция системы».
16. Перечислите основные этапы принятия решения.
17. В чем заключается отличие принятия решения в стандартной/нестандартной ситуациях?
18. Какие существуют критерии оценки дефицита информации?
19. Какие существуют критерии оценки эффективности операций?
20. В чем заключается отличие принятия решения в условиях полной/недостаточной информации?
21. Перечислите основные методы принятия решения в условиях неопределенности.
22. В чем заключается отличие принятия решения в условиях определенности / неопределенности?
23. В чем заключается отличие принятия решения в условиях определенности / риска?
24. В чем заключается отличие принятия решения в условиях неопределенности / риска?
25. Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.
26. Какие существуют методы оценки ситуаций?
27. Поясните сущность методов коллективной оценки.
28. Поясните сущность методов индивидуальной оценки.
29. Поясните понятие термина «жизненный цикл».
30. Перечислите этапы жизненного цикла технической системы.
31. Поясните понятие «инновация».
32. Поясните понятие «риск устаревания разработки».
33. В чем заключается отличие понятий «риск устаревания/неудачи разработки»?

34. Какие существуют методы (критерии) оценки разработки новой техники?

35. Какие существуют технико-экономические критерии оценки эффективности нововведений?

36. Перечислите основные пути обновления технической системы.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

#### Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Требования которым должны удовлетворять элементы (или подсистемы) для отнесения их к одной системе:	1. Элементы взаимно дополняют друг друга; имеют стабильные организационные, ресурсные и иерархические связи в системе; имеют общую цель; 2. Элементы взаимно дополняют друг друга; имеют стабильные организационные, ресурсные и иерархические связи в системе; 3. Элементы являются независимыми друг от друга; имеют общую цель; 4. Элементы взаимно дополняют друг друга; имеют одинаковую внутреннюю структуру.
2.	"Число Мюллера" означает:	1. В системах реально и эффективно можно управлять только $7 \pm 2$ подсистемами; 2. В системах реально и эффективно можно управлять только $15 \pm 2$ подсистемами; 3. В системах реально и эффективно можно управлять только 20 подсистемами; 4. В системах реально и эффективно можно управлять только 2 подсистемами.
3.	Для построения разумного управления достаточными условия являются:	1. Информация о состоянии системы; цели системы; имеющиеся ресурсы; располагаемое системой время достижения целей; необходимые действия; 2. Информация о состоянии системы; цели системы; необходимые действия; 3. Цели системы; располагаемое системой время достижения целей; необходимые действия; 4. Цели системы; имеющиеся ресурсы; располагаемое системой время достижения целей; структура службы управления.
4.	Минимально необходимыми для построения управления являются условия:	1. Информация о состоянии системы; цели системы; необходимые действия; 2. Цели системы; имеющиеся ресурсы; 3. Имеющиеся ресурсы; располагаемое системой время достижения целей; структура службы управления; 4. Располагаемое системой время достижения целей; имеющиеся ресурсы; необходимые действия.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
5.	Процесс управления включает в себя основные этапы:	<p>1. Определение цели, получение информации, обработка информации, анализ информации, принятие управляющих решений, придание решению четкой формы, доведение решения до исполнителя, реализация управляющего действия, получение отклика (реакции) системы;</p> <p>2. Получение информации, принятие управляющих решений, придание решению четкой формы, реализация управляющего действия, получение отклика (реакции) системы;</p> <p>3. Определение цели, принятие управляющих решений, доведение решения до исполнителя, реализация управляющего действия, получение отклика (реакции) системы;</p> <p>4. Определение цели, получение информации, обработка информации, анализ информации, принятие управляющих решений, реализация управляющего действия.</p>
6.	Общие функции управления любой производственно – экономической системой включают:	<p>1. Планирование, организацию, регулирование (оперативное управление);</p> <p>2. Планирование, мозговую атаку, метод комиссии;</p> <p>3. Планирование, мозговую атаку, коллективную работу экспертов;</p> <p>4. Планирование, учет, концентрацию производства.</p>
7.	Наиболее характерные ошибки, проявляемые при управлении большими системами:	<p>1. Убеденность высшего руководства системы, что оно может передоверить все функции планирования нижестоящим уровням, концентрация его внимания на текущих вопросах, неумение создавать необходимые условия;</p> <p>2. Концентрация внимания руководства на перспективных вопросах, игнорирование текущих вопросов, неумение создавать необходимые условия на предприятии для планирования;</p> <p>3. Неумение сформулировать задачи предприятия для долгосрочного планирования;</p> <p>4. Нежелание руководства передоверить функции планирования и принятия решений нижестоящим уровням, игнорирование перспективных проблем.</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
8.	Общие методы управления подразделяются на группы:	1. Экономические, административно - организационные, социально – психологические; 2. Централизованные, децентрализованные, хозрасчетные; 3. Экономические, рыночные, распорядительные; 4. Экономические, распорядительные, плановые.
9.	Система является обучаемой:	1. Если управление носит итеративный (многошаговый) характер; 2. Если в процессе реализации решений производится обучение персонала; 3. Если перед предприятием и реализацией решения производится обучение персонала; 4. Если перед предприятием решения производится сбор информации.
10.	Виды управления, различающиеся в зависимости от взаимодействия процессов выработки и реализации программы управления:	1. Жесткое управление; управление с обратной информационной связью; 2. Жесткое управление; не жесткое управление; мягкое управление; с обратной информационной связью; 3. Жесткое управление; реактивное управление, программно - целевое управление; управление с обратной информационной связью; 4. Мягкое управление; реактивное управление, программно - целевое управление.
11.	Факторы по управляемости классифицируются:	1. Управляемые, неуправляемые и частично управляемые; 2. Управляемые, подвижные, неподвижные; 3. Подвижные, фиксированные, случайные; 4. Функциональные, случайные, дискретные.
12.	На какие группы подразделяются общие методы управления:	1. Экономические, административно - организационные, социально – психологические; 2. Централизованные, децентрализованные, хозрасчетные; 3. Экономические, рыночные, распорядительные; 4. Экономические, распорядительные, плановые.
13.	Назначение целевой функции:	1. Целевая функция устанавливает количественные связи между уровнем достижения поставленных целей и факторами, которые влияют на состояние системы; 2. Целевая функция устанавливает функциональные связи между уровнем достижения поставленных целей и факторами, которые влияют на состояние системы; 3. Целевая функция описывает связи между поставленными целями и подсистемами, входящими в систему; 4. Целевая функция устанавливает структурные связи между элементами системы.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
14.	Целевой показатель характеризует:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целевой показатель характеризует текущее или возможное состояние системы на момент времени T;</li> <li>2. Целевой показатель характеризует состояние системы при полном достижении поставленной цели или удовлетворении определенной потребности;</li> <li>3. Целевой показатель характеризует будущее состояние системы;</li> <li>4. Целевой показатель характеризует состояние системы в прошлом.</li> </ol>
15.	Целевой норматив равен 100%. Целевой показатель равен 80%. Степень достижения цели:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,8;</li> <li>2. 1,25;</li> <li>3. 20% ;</li> <li>4. 180%.</li> </ol>
16.	Коэффициент эластичности показывает:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов растет выпуск продукции при росте соответствующего ресурса на 1 % без изменения его качественного состава;</li> <li>2. Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов снижается выпуск продукции при снижении соответствующего ресурса на 1% без изменения его качественного состава;</li> <li>3. Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов растет выпуск продукции при росте соответствующего ресурса на 100010 без изменения его качественного состава;</li> <li>4. Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов растет выпуск продукции при росте соответствующего ресурса на 1 % с учетом изменения его качественного состава.</li> </ol>
17.	Точность метода Дельфи увеличивается с:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ростом числа экспертов и количества итераций;</li> <li>2. Ростом числа экспертов и увеличением интервала времени между турами и ответами членов группы;</li> <li>3. Увеличением интервала времени между турами и ответами членов группы;</li> <li>4. Уменьшением интервала времени между турами и ответами членов группы.</li> </ol>
18.	Коэффициент конкордации Кэнделла оценивает:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Степень согласованности мнений экспертов;</li> <li>2. Степень рассогласования мнений экспертов;</li> <li>3. Степень риска при принятии решений;</li> <li>4. Весомость факторов.</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
19.	Критерий, с помощью которого можно проверить гипотезу о неслучайности согласия экспертов:	1. Критерий Пирсона; 2. Коэффициент конкордации; 3. Коэффициент вариации; 4. Критерий Стьюдента.
20.	Интервью в экспертной оценке это:	1. Способ прямого (контактного) получения определенной информации, которая, после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки определенной ситуации, процесса; 2. Способ косвенного получения определенной информации, которая используется для количественной или качественной оценки определенной ситуации, процесса; 3. Способ получения определенной информации, которая, после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки; 4. Способ опосредованного получения определенной информации, которая, после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки.

### Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Пределы изменения коэффициента конкордации Кэнделла:	1. От 0 до 1; 2. От - 1 до +1; 3. От 0 до бесконечности; 4. От 10 до 100.
2.	Выбор стратегии обеспечивает максиминный критерий Вальда:	1. Максиминный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой в любых условиях гарантирован выигрыш не меньший максиминного; 2. Максиминный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой в любых условиях гарантирован выигрыш не меньший минимаксного; 3. Максиминный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой в любых условиях гарантирован выигрыш не меньший максимального; 4. Максиминный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой в любых условиях гарантирован выигрыш не меньший минимального.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
3.	Выбор, стратегия которой обеспечивает минимаксный критерий Сэвиджа:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минимаксный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет минимальной в наиболее неблагоприятных производственных условиях;</li> <li>2. Минимаксный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет максимальной в наиболее неблагоприятных производственных условиях;</li> <li>3. Минимаксный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет минимальной в наиболее благоприятных производственных условиях;</li> <li>4. Минимаксный критерий обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет максимальной в наиболее благоприятных производственных условиях.</li> </ol>
4.	Выбор стратегии которой обеспечивает критерий пессимизма-оптимизма Гурвица:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерий ориентирован на выбор промежуточной стратегии между стратегией, которую обеспечивает критерий Сэвиджа и стратегией, которую обеспечивает критерий Гурвица.</li> <li>2. Обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет минимальной в наиболее неблагоприятных производственных условиях.</li> <li>3. Обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет максимальной в наиболее неблагоприятных производственных условиях.</li> <li>4. Обеспечивает выбор стратегии, при которой величина риска будет минимальной в наиболее благоприятных производственных условиях.</li> </ol>
5.	Под возрастной структурой парка понимается:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количественное или процентное распределение автомобильного парка по имеющимся возрастным группам;</li> <li>2. Количество автомобилей максимального возраста в автомобильном парке;</li> <li>3. Общий возраст автомобильного парка;</li> <li>4. Максимальное количество автомобилей одного возраста в парке.</li> </ol>
6.	К чему приводит появление избытка подвижного состава, оборудования, персонала?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделение и разукрупнение предприятий;</li> <li>2. Расширение рынка сбыта;</li> <li>3. Рост удельных затрат на ремонт, обслуживание и экипировку ПС;</li> <li>4. Рационализация сроков службы автомобилей и оборудования.</li> </ol>
7.	Что такое система?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Это совокупность элементов;</li> <li>2. Это совокупность подсистем;</li> <li>3. Это совокупность элементов или подсистем;</li> <li>4. Это совокупность элементов или подсистем, находящихся во взаимодействии.</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
8.	Каких систем не бывает?	1. Технические; 2. Схоластические; 3. Производственные; 4. Социальные.
9.	Что такое элемент системы?	1. Часть подсистемы; 2. Часть системы или подсистемы; 3. Часть малой системы или часть большой подсистемы; 4. Объект, выполняющий определенные функции и не подлежащий расчленению в рамках поставленной перед данной системой задачи.
10.	Как классифицируются системы по типу элементов?	1. Физические; абстрактные; 2. Статические; астатические; 3. Естественные; искусственные; 4. Ограниченные; неограниченные.
11.	Что такое управление?	1. Процесс преобразования сигналов от датчиков в управляющие сигналы; 2. Процесс преобразования информации от датчиков либо задающих устройств в сигналы управления; 3. Процесс преобразования входных сигналов в выходные; 4. Процесс преобразования информации о состоянии системы в определенные действия, переводящие управляемую систему из исходного в заданное состояние.
12.	Каковы ключевые слова в понятии управления?	1. Информация, цель, действия; 2. Состояние, изменения; 3. Достоверность, надёжность, адекватность; 4. Цель, средства.
13.	В каком случае говорят, что управление является рациональным?	1. При полном достижении системой назначенных целей в заданное время; 2. При пропаже информации о состоянии системы; 3. При ухудшении состояния системы; 4. При улучшении состояния системы, но неполном достижении целей.
14.	Что из перечисленного не относится к характерным причинам ухудшения управления?	1. Задержкой во времени реализации решения; 2. Инерционность больших системы; 3. Потребность адаптации человека к новым целям и методам управления; 4. Среди предлагаемых вариантов нет правильного.
15.	Из чего состоит подсистема управления?	1. Орган задач и управляемый орган; 2. Органа управления и исполнительного органа; 3. Орган заданий и управляемый орган; 4. Орган задания и исполнительный орган.



№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
16.	Каковы важные свойства больших систем?	1. Жесткость и реактивность; 2. Пластичность и гибкость; 3. Жесткость и устойчивость; 4. Инициативность и надежность.
17.	Чем характеризуется жесткое управление?	1. Отсутствие быстрых изменений окружающей среды; 2. Отсутствие управляющих воздействий в течении длительного времени; 3. Отсутствие необходимости в управляющих воздействиях в течении длительного времени; 4. Полная определенность будущих воздействий окружающей среды.
18.	Примером, какого управления является работа светофора в режиме, не учитывающим фактическое состояние транспортного потока?	1. Адаптивного; 2. Комбинированного; 3. Смешанного; 4. Жесткого.
19.	Как называются два предельных метода управления?	1. Жесткий и гибкий; 2. Жесткий и адаптивный; 3. Реактивный и программно-целевой; 4. Реактивный и жесткий.
20.	Когда осуществляется планирование при реактивном методе?	1. В процессе действия; 2. После начала действия; 3. Перед самым началом или в процессе действия; 4. Перед началом действия.

### Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	В чём сущность программно-целевого метода?	1. В заблаговременном принятии решения; 2. В четком следовании заданному алгоритму; 3. В четком определении цели системы; 4. В адаптивном управлении.
2.	Что такое цель системы?	1. Состояние системы в будущем; 2. Возможное будущее состояние, достижимое с помощью определенных действий, являющихся следствием принимаемых решений; 3. Требуемое состояние системы; 4. Состояние системы в заданный момент времени.
3.	Что такое решение?	1. Выбор из многих альтернатив одного или нескольких сценариев развития системы; 2. Выбор из многих альтернатив сценариев развития производства; 3. Выбор наиболее достижимых целей

		системы; 4. Выбор оптимальных средств достижения целей.
4.	Что определяет дерево целей?	1. Какими средствами достигнуть цели; 2. Что необходимо делать, каких показателей эффективности достичь; 3. Какие цели ставить перед системой; 4. Как ранжировать цели.
5.	Что определяет дерево систем?	1. Что необходимо делать, каких показателей эффективности достичь; 2. Какие цели ставить перед системой; 3. Как ранжировать цели; 4. С помощью каких мероприятий можно добиться достижения целей.
6.	На чем основывается метод априорного ранжирования?	1. На данных от ветви обратной связи; 2. На данных от наблюдателей; 3. На ранее накопленном опыте эксплуатации; 4. На экспертной оценке факторов группой специалистов, компетентных в исследуемой области.
7.	В чем преимущества априорного ранжирования?	1. Надежность и устойчивость; 2. Устойчивость к возмущениям; 3. Быстродействие; 4. Сравнительная простота организации процедуры и оперативность получения результатов.
8.	В чем основной недостаток априорного ранжирования?	1. Сложность реализации; 2. Низкое быстродействие; 3. Зависимость результатов от качества организации экспертизы и подбора экспертов; 4. Сложность организации обратной связи.
9.	Что такое метод Дельфи?	1. Процедура, позволяющая сравнить данные нескольких экспертов; 2. Процедура, позволяющая осуществить пробную реализацию принятого решения; 3. Процедура, позволяющая подвергнуть мнение эксперта критическому анализу; 4. Процедура, позволяющая сравнить экспертное мнение с ранее накопленным опытом работы.
10.	В чем преимущество метода Дельфи?	1. Простота; 2. Оперативность и возможность оценки мотивации при изменении мнения эксперта; 3. Быстродействие и оперативность; 4. Устойчивость к ошибкам и возмущениям.
11.	В чем недостаток метода Дельфи?	1. Сложность реализации; 2. Низкая надежность;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Отсутствие запаса на различные неточности;</li> <li>4. Влияние мнения большинства на экспертов, давших максимальные и минимальные оценки.</li> </ul>
12.	В процессе игры стороны делают ходы. Что это означает?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Стороны моделируют ситуацию на рынке;</li> <li>2. Стороны предпринимают определенные действия по изменению ситуации в свою пользу;</li> <li>3. Стороны моделируют переходные процессы;</li> <li>4. Стороны исследуют различные факторы воздействия на систему.</li> </ul>
13.	Что такое модель?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Упрощенное воплощение системы;</li> <li>2. Набор правил, описывающих работу системы;</li> <li>3. Алгоритм работы системы;</li> <li>4. Упрощенная форма представления реальных процессов и взаимосвязей в системе.</li> </ul>
14.	Что такое имитационное моделирование?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс конструирования модели реальной системы и постановка и проведение экспериментов на этой модели с целью понимания поведения системы;</li> <li>2. Процесс описывания работы реальной системы с помощью математического аппарата;</li> <li>3. Постановка натурального эксперимента по результатам теоретических изысканий;</li> <li>4. Процесс подготовки и проведения эксперимента.</li> </ul>
15.	Что такое деловые (хозяйственные) игры?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс проведения эксперимента;</li> <li>2. Процесс моделирования работы системы;</li> <li>3. Процесс синтеза управляющих воздействий;</li> <li>4. Метод имитации принятия управленческих решений в различных ситуациях.</li> </ul>
16.	Что является критерием при деловых играх?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Время принятия решения;</li> <li>2. Квалификация специалиста;</li> <li>3. Полнота решения задачи;</li> <li>4. Степень приближения решения к оптимальному и время принятия решения.</li> </ul>
17.	В чем цель управления большими системами?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Снизить затраты на эксплуатацию;</li> <li>2. Повысить их эффективность;</li> <li>3. Повысить быстродействие систем;</li> <li>4. Снизить возмущающие воздействия.</li> </ul>
18.	Что такое инновации?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Новые методы моделирования;</li> <li>2. Новая техника, технологии, информационное обеспечение;</li> <li>3. Новые методы управления персоналом;</li> <li>4. Новая техника (подвижной состав, станочный парк).</li> </ul>
19.	Что такое научно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие техники и технологий;</li> </ul>

	технический прогресс?	2. Применение новых технических решений; 3. Технологическое применение науки, поступательное развитие науки, техники и технологии; 4. Применение результатов научных исследований в производстве.
20.	Каков важнейший показатель эффективности?	1. Производительность труда; 2. Фондовооруженность; 3. Интенсивность труда; 4. Уровень технологии производства.

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### *Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:*

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Смирнов, Ю. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3899-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126913>.

2. Золотов О. И. Моделирование систем. Модели систем массового обслуживания [Текст] : учеб. пособие / О. И. Золотов, О. А. Петухов, Р. Р. Хамидуллин ; М-во образования РФ. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2018. - 165 с.

[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=32%2E97%2F%D0%97%2D811%2D052641<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E97%2F%D0%97%2D811%2D052641<.>)

3. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учеб. для вузов / [Е. С. Кузнецов и др.] ; под ред. Е. С. Кузнецова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Наука, 2001. - 534, [1] с. : граф., рис., табл., формы. - Библиогр.: с. 497-500. - ISBN 5-02-002593-3 (в пер.). Печатный экземпляр.

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Зотов Л. Л. Основы теории автотранспортных систем [Текст] : учеб.-метод. комплекс, информ. ресурсы дисциплины, учеб. пособие / Л. Л. Зотов, А. А. Черняков, В. А. Янчеленко. - СПб. : Изд-во «ФОРУМ», 2018. - 75 с.

[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=39%2E38%D1%8F73%2F%D0%97%2D882%2D258096<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=39%2E38%D1%8F73%2F%D0%97%2D882%2D258096<.>)

2. Кузнецов Е. С. Управление техническими системами [Текст]: учеб. пособие / Е. С. Кузнецов ; МАДИ (ТУ). - М. : МАДИ, 2017. - 176 с. : граф., табл. - Библиогр.: с. 174 (12 назв.).

[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=65%2E9%282%29%2F%D0%9A891%2D177909<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=65%2E9%282%29%2F%D0%9A891%2D177909<.>)

3. Романов В. Н. Системный анализ [Текст]: учебное пособие / В. Н. Романов ; - СПб. : Изд-во «ФОРУМ», 2018. - 187, [1] с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 182-184 (53 назв.). - Предм. указ.: с. 185-187.

[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=32%2E817%2F%D0%A0%20693%2D095394<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E817%2F%D0%A0%20693%2D095394<.>)

#### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента**

1. Смирнов, Ю. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3899-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126913>.

2. Макаров, Ю. А. Методические указания к выполнению домашнего задания по курсам «Управление в технических системах» и «Основы теории управления» : методические указания / Ю. А. Макаров. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52140>.

### **7.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
7. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
9. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
10. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>.
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
15. Информационно-аналитический центр «Архив науки и техники». <http://www.history.ihst.ru>.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

#### **Аудитория для проведения лекционных занятий**

101 посадочное место

Стол преподавательский – 2 шт., стол аудиторный – 50 шт., стул – 102 шт.,

мультимедийный комплекс – 1 шт.: проектор – 1 шт., ПК (монитор - 2 шт., системный блок - 1 шт.), экран моторизированный настенный - 1 шт., доска классная – 4 шт., трибуна – 1 шт.

Microsoft Windows 7 Professional (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

#### **Аудитория для проведения практических занятий**

31 посадочное место

Стол преподавательский – 1 шт., стол аудиторный – 16 шт., стол пристенный – 2 шт., стеллаж к пристенному столу – 2 шт., стул – 34 шт., комплект ПК (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 5 шт., доска классная - 2 шт., стенды тематические настенные – 27 шт.

Microsoft Windows XP Professional Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

#### **Аудитория для проведения лабораторных работ**

12 посадочных мест

Стол преподавательский – 3 шт., стол для компьютера ЛАБ 1200 – 1 шт., стол лабораторный рабочий - 1 шт., стол пристенный – 8 шт., стеллаж к пристенному столу – 8 шт., комплект ПК (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., шкаф для лабораторной посуды – 4 шт., шкаф гардеробный – 4 шт., стул аудиторный – 40 шт., кресло для посетителей – 1 шт., кресло офисное Soft черная кожа – 1 шт., доска под маркет мобильная – 1 шт., измеритель коэффициента сцепления – 1 шт., комплект лабораторный 2М7 с октанометром SHATOX SX 300 – 1 шт., комплект приборов для контроля дорожной разметки КПДР – 1 шт., прибор для определения суммарного люфта в рулевом управлении ИСЛ-М – 1 шт., прибор для проверки светопропускания стекл ИСС1 – 1 шт., рейка дорожная универсальная КП-231 – 1 шт., стенд поверки измерителя коэффициента сцепления п – 1 шт., счетчик интенсивности

– 1 шт., шумомер Testo 816 (0563 8165) - 1 шт., набор шинных манометров – 1 шт., макет разрезной легкового автомобиля с приводом на заднюю ось – 1 шт., макеты двигателей внутреннего сгорания с коробками переключения передач разрезные – 3 шт., макеты и агрегаты автомобилей разные – для изучения конструкции автомобилей.

Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003  
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

## **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

### **Аудитория для самостоятельной работы**

Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт. Рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2000. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.

## **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

### **1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### **2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### **3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

**8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 7 Professional (MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012
2. Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.
3. Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».
4. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007
5. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).