

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал  
Кафедра естественнонаучных дисциплин



СВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе,  
Инженер техн. наук

Н.В. Лобов

2016 г.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление техническими системами»

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)  
программы бакалавриата

Автомобильный сервис

Квалификация выпускника

бакалавр

Выпускающая кафедра

естественнонаучных дисциплин

Форма обучения

Очная, заочная

Курс: **3**

Семестр(ы): **5**

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (БУП) 3

Часов по рабочему учебному плану (БУП) 108

Виды контроля:

Экзамен: **5**

Зачёт: **нет**

Курсовой проект: **нет**

**нет**

Курсовая работа:

**нет**

Лысьва 2016 г.

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

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19.12.2013 г.;
- Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль Автомобильный сервис, утверждённой 28.04.2016 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённого 28.04.2016 г.

**Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Основы технологии производства и ремонт транспортно-технологических машин», «Производственный менеджмент и маркетинг», «Развитие и современное состояние транспортно-технологических машин», «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса», «Управление персоналом», «Методы принятия управленческих решений» участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.**

Разработчик      канд. пед. наук, доцент  Е.Н. Хаматнурова

Рецензент      канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ Д.С. Балабанов

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Естественных дисциплин «14» сентября 2016 г., протокол № 02.**

Заведующий кафедрой,  
ведущей дисциплину  
канд. физ.-мат. наук, доц.

 И.Т. Мухаметьянов

Согласовано

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доцент

 Д.С. Репецкий

Начальник учебно-методического отдела

 О.В. Рыданных

## **1. Общие положения**

**1.1. Цель учебной дисциплины** – формирование профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, как характерного примера больших систем, включая анализ рынка и производства, современные методы принятия инженерных и управленческих решений.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2);
- владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-13).

### **1.2. Задачи учебной дисциплины:**

- формирование знаний по основным понятиям и определениям; программно-целевым методам анализа и управления производством; изучение методов принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях; основных методов управления трудовыми коллективами предприятий; ознакомление с новыми технологиями и средствами управления производством.
- формирование умений выполнять анализ факторов, влияющих на управляемую систему, принятия инженерных и управленческих решений; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;
- формирование навыков принятия инженерных и управленческих решений в условиях определенности, риска и неопределенности; способностью к работе в малых инженерных группах.

### **1.3. Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:**

- технические системы и подсистемы;
- методы управления;
- организация процессов управления.

### **1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Управление техническими системами» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1) Дисциплины (модули) и является обязательной при освоении ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-2	владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	«Основы технологии производства и ремонт транспортно-технологических машин»	-
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-13	владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	«Развитие и современное состояние транспортно-технологических машин»	«Производственный менеджмент и маркетинг», «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса», «Управление персоналом», «Методы принятия управленческих решений»

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

### **Знать:**

- основы технической эксплуатации автомобилей;
- формы организации труда ремонтно-обслуживающего персонала.
- особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях;
- актуальность и социальная значимость ТЭА;
- трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях;
- роль и требования к персоналу;
- влияние профессионального мастерства персонала на эффективность ТЭА;
- классификация методов интеграции мнений специалистов;
- открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др;
- выбор экспертов, мотивация, инструктаж, обработка и интерпретация опроса;
- особенности и условия применения метода «Дельфи».

### **Уметь:**

- работать в малых инженерных группах;

- производить отбор мотивировать экспертов при принятии решений в условиях неопределенности

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-2, ПК-13.

### 2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

<b>Код ОПК-2</b>	<b>Формулировка компетенции</b> владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
------------------	---

<b>Код ОПК-2. Б1.В.06</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> владение научными основами технологических процессов в области управления транспортно-технологических машин и комплексов
---------------------------	--

#### Требования к компонентному составу части компетенции ОПК-2.Б1.В.06

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>Знает:</b> – основы технической эксплуатации автомобилей; – формы организации труда ремонтно-обслуживающего персонала.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля. Контрольная работа. Вопросы к зачету.
<b>Умеет:</b> – проектировать основные этапы процесса разработки управленческого решения.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям, зачету)	Отчеты по практическим занятиям. Контрольная работа. Вопросы к зачету.

### 2.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-13

<b>Код ПК-13</b>	<b>Формулировка компетенции</b> владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
------------------	--

<b>Код ПК-13. Б1.В.06</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования техническими системами.
---------------------------	---

#### Требования к компонентному составу части компетенции ПК-13.Б1.В.06

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>Знает:</b> – особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях; – актуальность и социальная значимость ТЭА; – трансформация инженерно-технической	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля. Контрольная работа.

<p>службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и требования к персоналу;</li> <li>– влияние профессионального мастерства персонала на эффективность ТЭА;</li> <li>– классификация методов интеграции мнений специалистов;</li> <li>– открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др;</li> <li>– выбор экспертов, мотивация, инструктаж, обработка и интерпретация опроса;</li> <li>– особенности и условия применения метода «Дельфи».</li> </ul>		<p>Вопросы к зачету.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить отбор мотивировать экспертов при принятии решений в условиях неопределенности</li> </ul>	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям, зачету)</p>	<p>Отчеты по практическим занятиям. Контрольная работа. Вопросы к зачету.</p>

### 3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объём дисциплины в зачётных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1, 3.2.

#### 3.1. Очная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий						Трудоёмкость, всего	
			Аудиторная (контактная) работа			КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ
			Всего	Л	ПЗ					
Мод 1. Основы управления технической системы	Раздел 1. Понятие о технических системах и их управлении	Тема 1. Понятие о технических системах и их управлении	2	2					2	
		Тема 2. Методы управления	2	2			5	7		
	Раздел 2. Анализ дерева целей и дерева систем при управлении техническими системами	Тема 3. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации автомобилей	4		4			4	8	
		Тема 4. Инновационный подход при управлении большими системами	6	2	4			6	12	
<b>Итого по модулю:</b>			<b>15</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>0,83</b>	
Мод 2. Принятие инженерных и управленческих решений	Раздел 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений в условиях определенности	Тема 5. Методы принятия инженерных и управленческих решений	5	1	4			5	10	
		Тема 6. Принятие решений в условиях определенности	2	2				4	6	
	Раздел 4. Методы принятия инженерных и управленческих решений в условиях риска и неопределенности	Тема 7. Интеграция мнений специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений	9	1	8			9	18	
Тема 8. Использование теории игр при принятии решений в условиях риска и неопределенности		5	1	4			5	10		
Тема 9. Использование имитационного моделирования и деловых игр.			9	1	8			9	18	
<b>Итого по модулю:</b>			<b>32</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>1,78</b>	

Мод 3. Большие техничес кие системы	Раздел 5. Показатели эффективности деятельности инженерно- технической службы.	Тема 10. Жизненный цикл больших технических систем	3	3				4	7	
		Тема 11. Системный анализ при комплексной оценке эффективности мероприятий инженерно-технической службы	3	3			3	6	14	6
		<b>Итого по модулю:</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>0,39</b>
		<b>Промежуточная аттестация:</b>						<b>54</b>	<b>108</b>	<b>3</b>
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>32</b>		<b>4</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>3</b>

### 3.2. Заочная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий						Трудоёмкость, всего		
			Аудиторная (контактная) работа			КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ	
			Всего	Л	ПЗ						ЛР
Мод 1. Основы управления технической системы и	Раздел 1. Понятие о технических системах и их управлении	Тема 1. Понятие о технических системах и их управлении	0.5	0.5						60.5	
		Тема 2. Методы управления	0,5	0.5				12	12.5		
	Раздел 2. Анализ дерева целей и дерева систем при управлении техническими системами	Тема 3. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации автомобилей	1		1			10	11		
		Тема 4. Инновационный подход при управлении большими системами	0.5	0.5				6	6,5		
<b>Итого по модулю:</b>			<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>0.5</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>0,86</b>		
Мод 2. Принятие инженерных и управленческих решений	Раздел 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений в условиях определенности	Тема 5. Методы принятия инженерных и управленческих решений		0.5				7	7,5		
		Тема 6. Принятие решений в условиях определенности		0.5				6	6,5		
	Раздел 4. Методы принятия инженерных и управленческих решений в условиях риска и неопределенности	Тема 7. Интеграция мнений специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений			1			10	11		
Мод 3. Большие технические системы	Раздел 5. Показатели эффективности деятельности инженерно-технической	Тема 8. Использование теории игр при принятии решений в условиях риска и неопределенности			1			10	11		
		Тема 9. Использование имитационного моделирования и деловых игр.			1			10	11		
	<b>Итого по модулю:</b>			<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>48</b>	<b>1,33</b>	
		Тема 10. Жизненный цикл больших технических систем		1				10	11		
		Тема 11. Системный анализ при комплексной оценке эффективности мероприятий инженерно-технической службы		0.5				8	8,5		



### 3.4. Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1.	3	Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации
2.	4	Экономическая эффективность инвестиционных проектов
3.	5	Учет неопределенности и риска при оценке эффективности проекта
4.	7	Методы интеграции мнений специалистов. Метод Дельфи.
5.	7	Применение априорного ранжирования
6.	8	Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска
7.	9	Использование имитационного моделирования при анализе производственных ситуаций и принятии решений
8.	9	Применение методов экспертных оценок при принятии решений

### 3.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

### 4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Управление техническими системами» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта; в конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;
2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;
3. особое внимание следует уделить выполнению заданий на практических занятиях, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением индивидуальных заданий рекомендуется изучить необходимый теоретический материал;
4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задаётся преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции

#### 4.1. Тематика для самостоятельного изучения дисциплины

Тема 2. Методы управления.

Примеры реактивного и программно-целевого подхода в управлении.

Тема 3. Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации автомобилей.

Анализ дерева целей и дерева систем на основе самостоятельного примера.

Тема 4. Инновационный подход при управлении большими системами

Современные тенденции на автомобильном транспорте и в технической эксплуатации. Связь инноваций с технологиями.

Тема 5. Методы принятия инженерных и управленческих решений.

Изучение алгоритма принятия решений. Макро- и микроподход при анализе и управлении большими техническими системами. Целевая функция и факторы, на нее влияющие. Методы компенсации дефицита информации.

Тема 6. Принятие решения в условиях определенности.

Особенности принятия решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности.

Тема 7. Интеграция мнения специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений.

Технология применения априорного ранжирования. Особенности и условия применения метода «Дельфи».

Тема 8. Использование деловых игр при принятии решений в условиях риска и неопределенности.

Целевая функция при принятии решений в условиях риска и неопределенности. Методы снятия и оценки неопределенности. Уточнение решений на основе предварительного опыта, байесовский подход. Информация как товар. Оценка стоимости и целесообразности сбора дополнительной информации.

Тема 9. Использование имитационного моделирования и деловых игр.

Использование моделирования при определении нормативов и пропускной способности средств обслуживания. Деловые (хозяйственные) игры как инструмент анализа технических систем, производственных ситуаций и принятия управленческих решений.

Тема 10. Жизненный цикл больших технических систем.

Возрастная структура парков. Методы ее прогнозирования и управления.

Тема 11. Системный анализ при комплексной оценке эффективности мероприятий инженерно-технической службы.

Выполнение целевого норматива. Источники формирования фондов ИТС. Проверка эффективности и окупаемости принятых решений.

#### 4.2. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоёмкость, часов
2	Изучение теоретического материала «Примеры реактивного и программно-целевого подхода в управлении».	5
3	Изучение теоретического материала «Анализ дерева целей и дерева систем на основе самостоятельного примера».	2
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
4	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
	Изучение теоретического материала «Современные тенденции на автомобильном транспорте и в технической эксплуатации. Связь инноваций с технологиями».	2
	Подготовка к контрольной работе	2

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоёмкость, часов
5	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
	Изучение теоретического материала «Изучение алгоритма принятия решений. Макро- и микроподход при анализе и управлении большими техническими системами. Целевая функция и факторы, на нее влияющие. Методы компенсации дефицита информации».	3
6	Изучение теоретического материала «Особенности принятия решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности».	4
7	Подготовка отчетов по практическим занятиям (2 отч)	6
	Изучение теоретического материала «Технология применения априорного ранжирования. Особенности и условия применения метода «Дельфи»».	3
8	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
	Изучение теоретического материала «Целевая функция при принятии решений в условиях риска и неопределенности. Методы снятия и оценки неопределенности. Уточнение решений на основе предварительного опыта, байесовский подход. Информация как товар. Оценка стоимости и целесообразности сбора дополнительной информации».	3
9	Подготовка отчетов по практическим занятиям (2 отч)	4
	Подготовка к контрольной работе	2
	Изучение теоретического материала «Использование моделирования при определении нормативов и пропускной способности средств обслуживания. Деловые (хозяйственные) игры как инструмент анализа технических систем, производственных ситуаций и принятия управленческих решений».	3
10	Изучение теоретического материала «Возрастная структура парков. Методы ее прогнозирования и управления».	4
11	Изучение теоретического материала «Выполнение целевого норматива. Источники формирования фондов ИТС. Проверка эффективности и окупаемости принятых решений».	3
	Итого: в АЧ / в ЗЕ	54/1,5

#### 4.4. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении

практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем.

## **5. Фонд оценочных средств дисциплины**

### **5.1. Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций проводится в форме устного опроса, защиты отчетов по практическим занятиям, контрольной работы.

### **5.2. Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

а) **Зачёт** (для очной формы обучения).

#### **Порядок проведения зачета по дисциплине**

Зачёт выставляется по итогам проведённого текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

б) **Экзамен** (для заочной формы обучения)

#### **Порядок проведения экзамена по дисциплине**

Условием допуска до экзамена является выполнение всех планируемых заданий на практических занятиях. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего контроля.

Оценка «отлично» ставится при правильном решении задачи, подробных ответах на теоретические вопросы и правильных ответах на два-три дополнительных вопроса.

Оценка «хорошо» ставится при правильном решении практической задачи и ответах с замечаниями на теоретические вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном решении практической задачи и правильном ответе на один из теоретических вопросов.

В остальных случаях ставится оценка «неудовлетворительно».

Фонды оценочных средств, включающие вопросы к зачетам и экзаменам, типовые примеры контрольных работ, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблицу планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

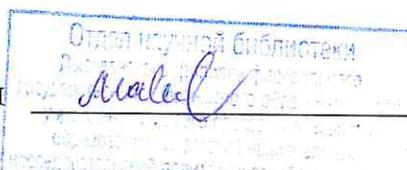
**6.1. Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины**

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор	
23.03.03	4		<b>Основная литература</b>			
			1.Покровский, А.К. Исследование систем управления (транспортная отрасль) : учеб. пособие / А.К. Покровский. – М. : КНОРУС, 2013. – 366 с.	10	Хаматгирова Е.Н.	
			2.Управление техническими системами : учеб. пособие для вузов / Е.Б. Бунько ; под ред. В.И. Харитонов. – М. : ФОРУМ, 2010. – 384 с. : ил.	15		
			<b>Дополнительная литература</b>			
			1.Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей / И.Н. Аринин. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 320 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).	30		
			2.Коваленко, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Н.А. Коваленко, В.П. Лобах, Н.В. Вепринцев. – Минск : Новое знание, 2008. – 352 с. : ил. – (Профессиональное образование).	8		
			3.Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей : Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. – М. : ИЦ Академия, 2009. – 288 с.	14		
			4.Менеджмент на транспорте : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова. – М. : Академия, 2003. – 528 с.	16		
			5.Самойлович, В.Г. Организация производства и менеджмент : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Самойлович. – М. : Академия, 2008. – 336 с. – (Транспорт).	16		
			<b>Электронные ресурсы</b>			
Дмитренко, В.М. Технологии обслуживания, ремонта и диагностирования подвижного состава автотранспортных средств / В.М. Дмитренко; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2004. – 266 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455</a> , свободный.	5					
<b>Периодические издания</b>						
1.Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология [Текст]: научный 15цензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. – Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/obgtrans/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/obgtrans/about/inf/</a> , свободный.	ЭР					
2.За рулем: популярное издание об автомобилях и автомобилестроении/ Учредитель ООО «За рулем». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2017 гг.						
3.АТП (Автотранспортное предприятие): отраслевой научно-производственный журнал/ Учредитель ЗАО «НПП Транснавигация». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2013 гг.						
4.АБС-Авто (Автомобиль и сервис): популярный журнал об автосервисе/Учредитель ООО «АБС». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2015 гг.						

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки



И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)
- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/) Транспорт: Федеральная служба государственной статистики

**6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине****6.3.1. Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы**

1. Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**6.3.2. Перечень информационных справочных систем**

Информационные справочные системы не требуются.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине****7.1. Специализированные лаборатории и классы**

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Кабинет организации и безопасности дорожного движения	Кафедра ЕН	112 В	72	30

**7.2. Основное учебное оборудование**

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1.	Системный блок	1	Оперативное управление	112 В
2.	монитор 17" 0,24 Samsung Samtron	1		
3.	колонки 2.0 Microlab COLO	1		
4.	проектор Acer P1270 DLP	1		
5.	экран настенный Classic 240*180	1		
6.	доска аудиторная для написания мелом	1		

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
Лысьвенский филиал



**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры ЕН  
протокол № 2 от 14.09.2016

Заведующий кафедрой

И.Т. Мухаметьянов

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Управление техническими системами»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы подготовки бакалавров

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

Направление подготовки:	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы:	Автомобильный сервис
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	естественнонаучных дисциплин
Форма обучения:	Очная, заочная
Курс:(2)3	Семестр:(4)5
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3
Часов по рабочему учебному плану:	108
Виды промежуточного контроля:	
Зачёт:нет	семестр 5 Экзамен

Лысьва 2016

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Управление техническими системами» и разработан на основании:

- положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утверждённого «29» апреля 2014 г.;
- приказа ПНИПУ от 03.12.2015 № 3363-В «О введении структуры ФОС»;
- рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами», утверждённой «16» сентября 2016 г.

Разработчик      канд. пед. наук, доцент       Е.Н. Хаматнурова

# 1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

## 1.1. Формируемые части компетенций

Согласно КМВ ОПОП, учебная дисциплина Б1.В.06. «Управление техническими системами» участвует в формировании 2 компетенции ОПК-2 и ПК-13. В рамках учебного плана образовательной программы в 4 семестре на этапе освоения данной учебной дисциплины формируется следующие дисциплинарные части компетенции:

**ОПК-2.Б1.В.06.** владение научными основами технологических процессов в области управления транспортно-технологических машин и комплексов

**ПК-13.Б1.В.06.** владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования техническими системами.

## 1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД, освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4 семестр базового учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь* указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий и зачёта. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине	Вид контроля		
	Текущий и промежуточный	Итоговый	
31. основы технической эксплуатации автомобилей;	ОПЗ	КР	Зачёт /Экзамен
32. формы организации труда ремонтно-обслуживающего персонала.	ОПЗ 1,2	КР1	ТВ*
33. особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях;	ОПЗ 1,2	КР1	ТВ/
34. актуальность и социальная значимость ТЭА;	ОПЗ 3,4,5	КР1,3	ТВ*
35. трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях;	ОПЗ 3,4,5	КР1,3	ТВ*
36. роль и требования к персоналу;	ОПЗ 6,7	КР1	ТВ*
37. влияние профессионального мастерства персонала на эффективность ТЭА;	ОПЗ 6,7	КР2	ТВ*
38. классификация методов интеграции мнений специалистов;	ОПЗ 6,7	КР2	ТВ*
39. открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др;	ОПЗ 8	КР2	ТВ*
310.выбор экспертов, мотивация, инструктаж, обработка и интерпретация опроса;	ОПЗ 8	КР2	ТВ*
311.особенности и условия применения метода «Дельфи».	ОПЗ 8	КР2	ТВ*
У1. работать в малых инженерных группах;	ОПЗ1-8		ПЗ*
У2. производить отбор мотивировать экспертов при принятии решений в условиях неопределенности	ОПЗ3-8		ПЗ*

ОПЗ - отчет по практическому занятию;

КР - контрольная работа;

ТВ - теоретический вопрос;

ПЗ -практическое задание

\*) – в случае проведения аттестационного испытания

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачёта (для очной формы обучения) /экзамена (для заочной формы обучения), проводимая с учётом результатов текущего и промежуточного контроля.

## **2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

### **2.1. Текущий и промежуточный контроль**

Текущий и промежуточный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений компонентов дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в ходе выполнения практических заданий и контрольных работ проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

#### **2.1.1 Практические занятия**

По дисциплине предусмотрено 8 практических работ, тематика которых представлена в таблице 3.4. РПД.

Защита практической работы проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

#### **2.1.2. Контрольные работы**

Запланировано 3 контрольных работы после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Основы управления техническими системами», вторая КР по модулю 2 «Принятие инженерных и управленческих решений». Третья КР по модулю 3 «Большие технические системы».

##### **Типовые задания КР1:**

##### **Вариант 1**

1. Привести примеры классификации систем **по происхождению** и их характеристики.
2. Определить и обосновать основные закономерности систем (из п.1): целостность, неаддитивность, эмерджентность, синергизм, обособленность, совместимость, адаптивность.
3. Описать реализацию принципов кибернетики в системах (из п.1): саморегулирование, изоморфизм, обратная связь, иерархичность управления, деление целого на подсистемы, динамическая локализация.

##### **Вариант 2**

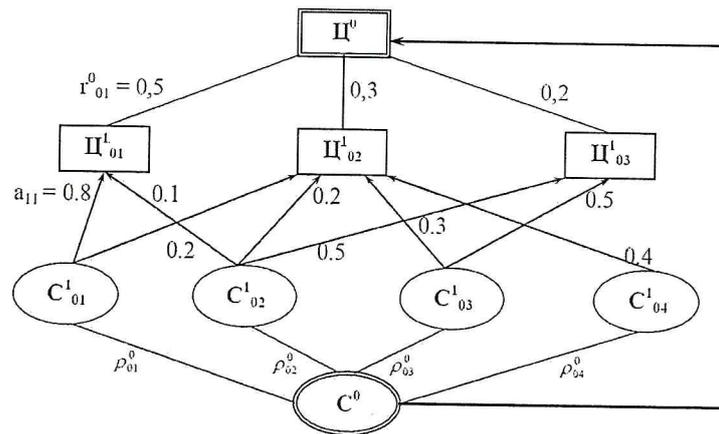
1. Привести примеры классификации систем **по объективности существования** и их характеристики.
2. Определить и обосновать основные закономерности систем (из п.1): целостность, неаддитивность, эмерджентность, синергизм, обособленность, совместимость, адаптивность.
3. Описать реализацию принципов кибернетики в системах (из п.1): саморегулирование, изоморфизм, обратная связь, иерархичность управления, деление целого на подсистемы, динамическая локализация.

### Вариант 3

1. Привести примеры классификации систем по взаимодействию с окружающей средой и их характеристики.
2. Определить и обосновать основные закономерности систем (из п.1): целостность, неаддитивность, эмерджентность, синергизм, обособленность, совместимость, адаптивность.
3. Описать реализацию принципов кибернетики в системах (из п.1): саморегулирование, изоморфизм, обратная связь, иерархичность управления, деление целого на подсистемы, динамическая локализация.

#### Типовые задания КР2:

1. При принятии решений и их сравнении необходимо определить, как конкретное мероприятие дерева систем может повлиять на целевой показатель, то есть достижение поставленной перед системой цели Ц0. Для этого проанализировать схему взаимодействия дерева систем и дерева целей.



2. По приведенным исходным данным выбрать наилучшего покупателя при заключении контракта на продажу, используя различные методы экспертного выбора (в том числе лексиграфические модели).

Оценка потребительских качеств (в баллах)

Покупатель	Цена	Срок возврата средств	Условия скидок и	Финансовое состояние покупателей	Условие расчетов (аккредитив и т.д.)	Вероятность своевременной инкассации	Стабильность партнерских отношений
П	А	В	С	Д	Е	Г	Ф
П <sub>1</sub>	8	7	9	3	2	5	9
П <sub>2</sub>	4	10	6	10	4	8	2
П <sub>3</sub>	5	10	8	4	6	7	8
П <sub>4</sub>	10	6	3	4	6	7	7
П <sub>5</sub>	9	8	7	6	7	4	8
П <sub>Эталон</sub>	5	10	7	10	8	8	5

#### Типовые задания КР3:

Рассчитать возрастную структуру и реализуемые показатели качества автомобильного парка на основе следующих данных

*Технико-эксплуатационные показатели работы автобуса на городских маршрутах*

Интервал пробега с начала эксплуатации, тыс. км	Коэффициенты (готовность, выпуск), %	Наработка на операцию ремонта, %	Наработка на линейный отказ, %	Доходы на один автобус, %	Потери линейного времени по техн. причинам, случай/час, %	Удельный простой в ремонте, %
0-100						100/100
101-200						156/138
201-300						200/174
301-400						344/304
Свыше 400						441/388

*Средний годовой пробег легковых автомобилей в США*

Годы эксплуатации	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Годовой пробег, тыс. км	28,7	25,2	20,2	17,9	16,1	14,7	13,9	11,6	10,4

Типовые шкала и критерии оценки результатов контрольных работ приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

**2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде зачёта по дисциплине для очной формы обучения и экзамена для заочной формы обучения.

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и промежуточного контроля. Условиями допуска являются успешное выполнение всех практических заданий, оценка конспектов тем для самостоятельного изучения.

Порядок проведения, критерии оценки результатов сдачи промежуточной аттестации, а также перечень теоретических вопросов и типовых практических заданий для подготовки к промежуточной аттестации доводится обучающимся, как правило, на первом занятии по дисциплине и может быть уточнен **не позднее, чем за месяц** до контрольного мероприятия.

**2.2.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Зачёт по дисциплине основывается на результатах выполнения контрольных работ и практических заданий по данной дисциплине.

Зачёт по дисциплине получают студенты, имеющие положительные оценки по текущему и рубежному контролю по дисциплине и выполнившие полностью все виды работ, предусмотренные в данном семестре (выполнение практических заданий и контрольных работ). Студенты, имеющие неудовлетворительные оценки по текущему и промежуточному контролю или не выполнившие все практические задания и контрольные работы, для получения зачёта должны ликвидировать указанные задолженности.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачёта приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

**2.2.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением**

## **аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачёта по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания, которое включает теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний и/или практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Промежуточная аттестация для заочной формы обучения проводится в виде экзамена устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний и практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и приобретённых владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФЭС бакалаврской программы.

### **2.2.2.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях.
2. Понятие о надёжности транспортного процесса и роли в ее обеспечении инженерно-технической службы.
3. Актуальность и социальная значимость технической эксплуатации автомобилей. Факторы риска и времени.
4. Трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях.
5. Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы.
6. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы.
7. Современные исследования в области управления техническими системами. Поиск актуальной информации, патентный поиск.
8. Роль и требования к персоналу. Влияние профессионального мастерства персонала на эффективность ТЭА.
9. Интенсивные и экстенсивные формы развития производства. Эффективность инновационных решений.
10. Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения.
11. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Макро- и микроподход при анализе и управлении большими техническими системами.
12. Особенности и условия применения метода «Дельфи».
13. Деловые (хозяйственные) игры как инструмент анализа технических систем, производственных ситуаций и принятия управленческих решений.
14. Использование деловых игр при обучении, тестировании и отборе персонала.
15. Понятие об этапах жизненного цикла. Жизненный цикл автомобиля и автомобильного парка.
16. Возрастная структура парков. Методы ее прогнозирования и управления. Сроки службы автомобилей.

## 2.2.2.2. Типовые задания для контроля приобретённых умений :

### Задание 1

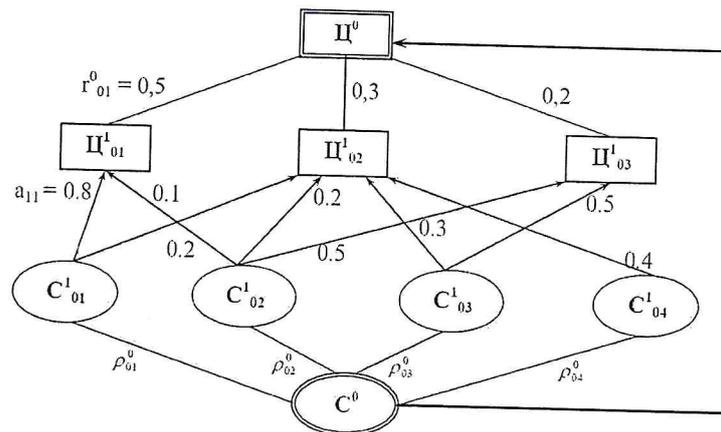
1. Привести примеры классификации систем по происхождению и их характеристики.

2. Определить и обосновать основные закономерности систем (из п.1): целостность, неаддитивность, эмерджентность, синергизм, обособленность, совместимость, адаптивность.

3. Описать реализацию принципов кибернетики в системах (из п.1): саморегулирование, изоморфизм, обратная связь, иерархичность управления, деление целого на подсистемы, динамическая локализация.

### Задание 2

При принятии решений и их сравнении необходимо определить, как конкретное мероприятие дерева систем может повлиять на целевой показатель, то есть достижение поставленной перед системой цели Ц<sup>0</sup>. Для этого проанализировать схему взаимодействия дерева систем и дерева целей.



### Задание 3

По приведенным исходным данным выбрать наилучшего покупателя при заключении контракта на продажу, используя различные методы экспертного выбора (в том числе лексиграфические модели).

Оценка потребительских качеств (в баллах)

Покупатель	Цена	Срок возврата средств	Условия скидки и	Финансовое состояние покупателей	Условие расчетов (аккредитив и т.д.)	Вероятность своевременной инкассации	Стабильность партнерских отношений
П	А	В	С	Д	Е	Г	Ф
П <sub>1</sub>	8	7	9	3	2	5	9
П <sub>2</sub>	4	10	6	10	4	8	2
П <sub>3</sub>	5	10	8	4	6	7	8
П <sub>4</sub>	10	6	3	4	6	7	7
П <sub>5</sub>	9	8	7	6	7	4	8
П <sub>эталон</sub>	5	10	7	10	8	8	5

### Задание 4

Рассчитать возрастную структуру и реализуемые показатели качества автомобильного парка на основе следующих данных

*Технико-эксплуатационные показатели работы автобуса на городских маршрутах*

Интервал пробега с начала эксплуатации, тыс. км	Коэффициенты (готовность, выпуск), %	Наработка на операцию ремонта, %	Наработка на линейный отказ, %	Доходы на один автобус, %	Потери линейного времени по техн. причинам, случай/час, %	Удельный простой в ремонте, %
0-100						
101-200						100/100
201-300						156/138
301-400						200/174
Свыше 400						344/304
						441/388

*Средний годовой пробег легковых автомобилей в США*

Годы эксплуатации	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Годовой пробег, тыс. км	28,7	25,2	20,2	17,9	16,1	14,7	13,9	11,6	10,4

### 2.2.3. Шкалы оценивания результатов обучения на зачёте

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь* приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

## 3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций

### 3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачёте считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учётом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачёта используются типовые критерии, приведённые в общей части ФОС бакалаврской программы.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Исходя из содержания Указа Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г., №215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», заменить словами <b>«Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»</b>	<p style="text-align: center;">«31» августа 2018 г., протокол № 1</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ЕН   / Е.Н. Хаматнурова</p>
2	На основании приказа от 29.06.2019 №209 «О реорганизации в форме слияния кафедры ГСЭ и кафедры ЕН», на листах 1 и 2 фрагменты «естественнонаучных дисциплин», заменить словами <b>«общенаучных дисциплин»</b>	

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2019-2020 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2018» заменить словами « <b>Лысьва, 2019</b> »	28.08.2019, протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  Е. Н. Хаматнурова Секретарь заседания кафедры ОНД  / Л.Г. Вилькова
2	В разделе 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в подразделе 6.1 Карта обеспеченности дисциплины Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины, <b>заменить на новый</b>	28.08.2019, протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  Е. Н. Хаматнурова Секретарь заседания кафедры ОНД  / Л.Г. Вилькова

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины «Управление техническими системами» учебно-методической литературой**

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	количество экземпляров	Основной лектор
23.03.03	6	9	<b>Основная литература</b>		
			Покровский, А.К. Исследование систем управления (транспортная отрасль) : учеб. пособие / А.К. Покровский. - М. : КНОРУС, 2013. - 366 с	10	Хаматгурова Е.Н.
<b>Дополнительная литература</b>					
1.Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей / И.Н. Аринин. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 320 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).	30				
2.Коваленко, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Н.А. Коваленко, В.П. Лобах, Н.В. Вепринцев. – Минск : Новое знание, 2008. – 352 с. : ил. – (Профессиональное образование).	8				
3.Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей : Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. – М. : ИЦ Академия, 2009. – 288 с.	14				
4.Менеджмент на транспорте : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова. – М. : Академия, 2003. – 528 с.	16				
5.Самойлович, В.Г. Организация производства и менеджмент : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Самойлович. – М. : Академия, 2008. – 336 с. – (Транспорт).	5				
<b>Электронный ресурс</b>				ЭР	
			1.Дмитренко, В.М. Технологии обслуживания, ремонта и диагностирования подвижного состава автотранспортных средств/ В.М. Дмитренко; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2004. – 266 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455</a> , свободный.		

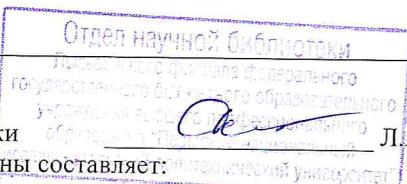
**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой:

- дополнительной учебной литературой:



Л.А. Стругова

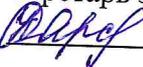
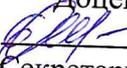
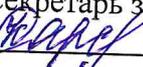
на 01.09.2019- более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

на 01.09.2019- более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2019» заменить словами «Лысьва, 2020»	31.08.2020, протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  / Е. Н. Хаматнурова Секретарь заседания кафедры ОНД  / О.Н. Карсакова
2	В разделе 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в подразделе 6.1 Карта обеспеченности дисциплины Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины, <b>заменить на новый</b>	31.08.2020, протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  / Е. Н. Хаматнурова Секретарь заседания кафедры ОНД  / О.Н. Карсакова

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины «Управление техническими системами» учебно-методической литературой**

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор
23.03.03	6	12	<p align="center"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Покровский, А.К. Исследование систем управления (транспортная отрасль) : учеб. пособие / А.К. Покровский. - М. : КНОРУС, 2013. - 366 с</p> <p>2. Управление техническими системами : учеб. пособие для вузов / Е.Б. Бунько ; под ред. В.И. Харитоновой. - М. : ФОРУМ, 2010. - 384 с. : ил.</p> <p>3. 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/126913">https://e.lanbook.com/book/126913</a></p> <p>4. Стенина, Н. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Н. А. Стенина, Д. В. Цыганков. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-00137-024-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115165">https://e.lanbook.com/book/115165</a></p> <p align="center"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей / И.Н. Аринин. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 320 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).</p> <p>2. Коваленко, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Н.А. Коваленко, В.П. Лобах, Н.В. Вепринцев. – Минск : Новое знание, 2008. – 352 с. : ил. – (Профессиональное образование).</p> <p>3. Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей : Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. – М. : ИЦ Академия, 2009. – 288 с.</p> <p>4. Менеджмент на транспорте : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова. – М. : Академия, 2003. – 528 с.</p> <p>5. Самойлович, В.Г. Организация производства и менеджмент : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Самойлович. – М. : Академия, 2008. – 336 с. – (Транспорт).</p> <p>6. Дмитренко, В.М. Технологии обслуживания, ремонта и диагностирования подвижного состава автотранспортных средств / В.М. Дмитренко; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2004. – 266 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2455</a>, свободный.</p> <p align="center"><b>Периодические издания</b></p> <p>1. Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2014 гг. – Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/obgtrans/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/obgtrans/about/inf/</a>, свободный.</p> <p>2. За рулем: популярное издание об автомобилях и автомобилестроении/ Учредитель ООО «За рулем». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2014 гг.</p> <p>3. АТП (Автотранспортное предприятие): отраслевой научно-производственный журнал/ Учредитель ЗАО «НПП Транснавигация». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2013 гг.</p> <p>4. АБС-Авто (Автомобиль и сервис): популярный журнал об автосервисе/ Учредитель ООО «АБС». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2015 гг.</p>	10 15 ЭР ЭР 30 8 14 16 5 ЭР ЭР	Хаматурова Е.Н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки  Л.А. Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2020 - более 1 экз/обуч. (число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)
- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2020 - более 1 экз/обуч. (число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	<p>Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» <b>изложить в следующей редакции</b> «Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»</p>	<p style="text-align: center;">«<u>28</u>» <u>06</u> 20<u>21</u> г., протокол № <u>39</u>   Доцент с и.о. зав. каф. ОНД            Е.Н. Хаматнурова</p>