

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Системы мониторинга на транспорте**

направление подготовки (специальность):

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Автомобильный сервис**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт Транспортно-технологический**

**Кафедра Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 916 от 07 августа 2020 г.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (А.А. Конев)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

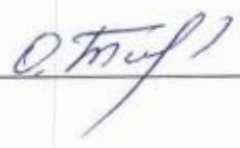
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры **эксплуатации и организации движения автотранспорта**

« 14 » мая 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент  (И.А. Новиков)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
сервисно-эксплуатационная	ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий	ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование программного обеспечения для решения транспортных задач;</li> <li>- применение методов оптимального планирования транспортных систем.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование современного программного обеспечения для обработки данных</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Компетенция ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
2	Информационные технологии в техническом сервисе
3	Диагностика технического состояния автомобилей
4	Производственная эксплуатационная практика
5	Системы мониторинга на транспорте
6	Производственная преддипломная практика
7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: в объеме 2 зач. единицы, в форме занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной

деятельностью, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	2	70
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
лекции	4	2	2
лабораторные	2	-	2
практические	-	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>66</b>
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	-	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	57	-	57
Экзамен	-	-	-

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	<b>Информационные системы.</b> Краткая историческая справка. Виды, назначение информационных систем. Этапы развития.	0,5	-	-	-
2	<b>Теоретические основы построения АСУ.</b> Основные понятия и определения автоматизированного управления. Этапы управления. Классификация автоматизированных систем.	0,5	-	-	-
3	<b>Информационные технологии.</b> Информация, информационные системы и сети.	1	-	-	-

	Хранение информации.				
	ВСЕГО	2	-	-	-

### Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	<b>Информационные системы.</b> Краткая историческая справка. Виды, назначение информационных систем. Этапы развития.	-	-	-	2
2	<b>Теоретические основы построения АСУ.</b> Основные понятия и определения автоматизированного управления. Этапы управления. Классификация автоматизированных систем.	-	-	1	13
3	<b>Информационные технологии.</b> Информация, информационные системы и сети. Хранение информации.	-	-	-	3
4	<b>Техническая база информационных технологий.</b> Трехуровневая модель системного информационного обеспечения. Организация информационных систем, топология и архитектура.	-	-	-	6
5	<b>Роль и место информационных технологий в управлении автотранспортом.</b> Терминология интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные принципы интеграции и их разновидность. Анализ проектов развития ИТС. Типизация проектов по управлению и организации автомобильных перевозок различной номенклатуры грузов (грузовые, пассажирские, опасные, крупногабаритные и тяжеловесные грузы).	1	-	-	2
6	<b>Пространственная идентификация транспортных средств.</b> Идентификация и аутентификация.	-	-	1	5
7	<b>Оперативное управление процессом перевозки.</b> Современные виды электросвязи. Системы электросвязи на транспорте. АСУ на транспорте.	-	-	-	6
8	<b>Информационные технологии на автотранспортном предприятии.</b> Глобальные системы космической навигации.	1	-	-	6
9	<b>Программные средства информационных технологий.</b> Принципы автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления перевозками. Программные продукты и оборудование.	-	-	-	14
	ВСЕГО	4	-	2	57

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Теоретические основы построения АСУ	Изучение рынка современных автоматизированных систем управления	-	4
2		Изучение основных функций современных автоматизированных систем управления	-	4
3		Построение информационной модели АТП	1	4
4	Техническая база информационных технологий	Изучение АРМ пользователей современной АСУ АТП	-	4
5	Пространственная идентификация транспортных средств	Знакомство с системами контроля транспорта	1	4
6	Оперативное управление процессом перевозки	Ознакомление с единым диспетчерским центром управления автомобильным сегментом	-	4
7	Информационные технологии на автотранспортном предприятии	Изучение систем телематики на пассажирском транспорте	-	4
8	Программные средства информационных технологий	Изучение типовой структуры автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления перевозками	-	4
9		Изучение вариантов организации контроля расхода топлива	-	4
10		Ознакомление с программой АРМ персонала АТП	-	4
ИТОГО:			2	40
			ВСЕГО:	42

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

## 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Целью выполнения индивидуального домашнего задания является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Системы мониторинга на транспорте» и подготовка будущего специалиста к решению профессиональных и научно-исследовательских задач в области использования современных интеллектуальных информационных систем на транспорте.

Тема ИДЗ: «Организация системы мониторинга на транспорте».

Состав и краткое содержание ИДЗ:

Содержание

Введение

1. Функции современных автоматизированных систем управления на транспорте.

2. Формирование информационной модели АТП.

3. Применение систем телематики на транспорте.

4. Подбор компонентной базы для оборудования транспорта системой контроля.

Заключение

Список литературы

Приложения

Объем пояснительной записки - до 30 стр. формата А4, шрифт 14 Times New Roman, полуторный интервал.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Реализация компетенций**

**1 Компетенция ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства	зачет, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование

### **5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

#### **5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета**

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **зачета**.

<b>Индикатор ПК-6.3</b>	
1	Виды иерархии информации
2	Количественные характеристики информации
3	Аспекты информации
4	Основные уровни информационного обеспечения
5	Мультипроцессорная система с общей памятью
6	Система с передачей сообщений.
7	Достоинства и недостатки различных топологий физических связей
8	Архитектура «клиент - сервер»
9	Перечень характеристик информационного взаимодействия
10	Определение уровня пользовательских и прикладных программ
11	Определение уровней сетевого программного обеспечения
12	Определение уровня сетевых аппаратных средств
13	Формы хранения данных
14	Типы и характеристики использования баз данных
15	Основные стандарты СУБД
16	Программная и аппаратная реализация СУБД
17	Определение уровней иерархии информационных решений в логистике
18	Основные принципы информационного обеспечения в логистике
19	Определение технических уровней сети информационных центров
20	Основы информационной безопасности информационного центра транспортной логистики
21	Отличие аналогового сигнала от цифрового
22	Суть мультиплексирования
23	Классификация современных систем электросвязи
24	Достоинства спутниковых систем связи
25	Ключевые элементы протокола обмена информацией
26	Основные параметры мобильной радиосвязи
27	Функциональная схема АСУ
28	Алгоритм работы АСУ
29	Фазы жизненного цикла АСУ
30	Методология управления свойствами АСУ
31	Структура технического задания на внедрение АСУ
32	Сравнительные характеристики различных средств идентификации
33	Электронные метки
34	Датчики физического и химического состояния
35	Датчики несанкционированного доступа
36	Датчики положения
37	Устройства принятия решения
38	Исполнительные устройства
39	Оптимизация транспортного процесса с помощью АСУ
40	Региональный центр транспортной логистики
41	Номенклатура современных АСУ
42	Вариант организации АСУ автотранспортных перевозок
43	Основные положения концепции транспортного электронного контроля
44	Основные подсистемы транспортного электронного контроля
45	Основные технологии датчиков мониторинга пассажиропотока
46	Электронный паспорт организации дорожного движения региона
47	Роль мониторинга в организации дорожного движения региона



48	Особые требования к центральным устройствам комплексов защиты
49	Идентификация и аутентификация
50	Основные фазы мониторинга
51	Системы информационного обеспечения водителей
52	ГЛОНАСС – особенности и достоинства
53	Состав глобальных спутниковых систем

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в форме собеседования, выполнения и защиты лабораторных работ, ИДЗ, тестового контроля.

**Лабораторные работы.** В методических указаниях к выполнению лабораторных работ по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

#### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) к защите лабораторных работ

№ п/п	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Лабораторная работа №1. Изучение рынка современных автоматизированных систем управления (ПК-6.3)	Задание: 1. Выполнить аналитический обзор современных АСУ; 2. Провести сравнительный анализ двух автоматизированных систем какого-то одного класса по функциональному признаку.
2	Лабораторная работа №2. Изучение основных функций современных автоматизированных систем управления (ПК-6.3)	1. Дайте определение автоматизированной системе управления технологическим процессом (АСУТП). 2. Что такое технологический объект управления (ТОУ)? 3. Какие функции выполняет АСУТП?
3	Лабораторная работа №3. Построение информационной модели АТП (ПК-6.3)	1. Что включает в себя система — техническая эксплуатация подвижного состава? 2. Каковы критерии классификации управляемости ИТС? 3. Каковы характеристики инженерно-технических служб? 4. Перечислите задачи управления производством. 5. Перечислите методы управления производством.

4	Лабораторная работа №4. Изучение АРМ пользователей современной АСУ АТП (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите пример структуры информационной системы АТП.</li> <li>2. Охарактеризуйте назначение АРМ технического отдела.</li> <li>3. Какие элементы входят в функциональную схему АРМ техника по учету топлива?</li> <li>4. Какие элементы входят в функциональную схему АРМ техника по учету ресурса шин?</li> </ol>
5	Лабораторная работа №5. Знакомство с системами контроля транспорта (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что обеспечивают системы контроля транспорта?</li> <li>2. Что осуществляют системы контроля транспорта?</li> <li>3. Что позволяет система контроля движения транспорта?</li> <li>4. Он-лайн слежение в системе.</li> <li>5. Отчет о движении и стоянках.</li> </ol>
6	Лабораторная работа №6. Ознакомление с единым диспетчерским центром управления автомобильным сегментом (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего предназначен единый диспетчерский центр (ЕДЦ)?</li> <li>2. Цели создания ЕДЦ.</li> <li>3. Задачи ЕДЦ.</li> <li>4. Что представляет собой центральный аппаратно-программный комплекс?</li> <li>5. Функции АРМ.</li> </ol>
7	Лабораторная работа №7. Изучение систем телематки на пассажирском транспорте (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что входит в состав комплекса бортового оборудования системы «Безопасный автобус»?</li> <li>2. Назовите функциональные элементы, входящие в систему спутникового мониторинга транспорта.</li> <li>3. Приведите пример городских подсистем, составляющих интеллектуальную транспортную систему.</li> <li>4. Какие преимущества дает использование ИТС?</li> </ol>
8	Лабораторная работа №8. Изучение типовой структуры автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления перевозками (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте назначение автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления транспортом (АНСДУТ).</li> <li>2. Какие подсистемы входят в АНСДУТ?</li> <li>3. Какими возможностями обладает АНСДУТ?</li> <li>4. Какого эффекта можно добиться, внедрив АНСДУТ?</li> </ol>
9	Лабораторная работа №9. Изучение вариантов организации контроля расхода топлива (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите возможные способы хищения ГСМ.</li> <li>2. Охарактеризуйте способы контроля расхода топлива.</li> <li>3. Какие преимущества несет система контроля расхода ГСМ для компании?</li> </ol>
10	Лабораторная работа №10. Ознакомление с программой АРМ персонала АТП (ПК-6.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка путевых листов.</li> <li>2. Формирование разрядки в программе</li> <li>3. Формирование табеля</li> <li>4. Назначение программы АРМ персонала</li> </ol>

**Индивидуальное домашнее задание.** В методических указаниях к выполнению индивидуального домашнего задания по дисциплине представлены требования к содержанию и оформлению работы.

Защита индивидуального домашнего задания возможна после проверки правильности выполнения работы и ее соответствующем оформлении. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме индивидуального домашнего задания.

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты индивидуального домашнего задания представлен ниже:

### **ПК-6.3.**

1. Что входит в состав информационной модели АТП?
2. Что такое система транспортной телематики?
3. Чем обусловлен выбор компонентной базы для оборудования транспорта системой контроля?

### **Тестовые задания к текущему контролю**

**ПК-6** Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий.

**ПК-6.3.** Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства.

#### **1. Расшифруйте аббревиатуру ИТС...**

- а) Интеллектуальная транспортная система;
- б) Информационно-техническая сеть;
- в) Интегрированная транспортная сеть;
- г) Индивидуальные технические средства.

#### **2. Временной критерий организации транспортировки с использованием ИТС?**

- а) минимум стоянок;
- б) точно в срок;
- в) сокращение времени доставки;
- г) скорость принятия решения.

#### **3. Как называется российская спутниковая навигационная система?**

- а) МТС;
- б) ИТС;
- в) ГЛОНАСС;
- г) ГИС.

#### **4. Достаточно ли ГЛОНАСС для диспетчеризации транспортного средства?**

- а) Необходим АРМ диспетчера;
- б) Достаточно;
- в) Требуется ГИС;
- г) Требуется еще система связи.

#### **5. Область действия ГЛОНАСС?**

- а) Европа и Азия;
- б) вся Земля;
- в) только суша;
- г) Россия.

#### **6. Набор программных модулей для управления БД?**

- а) СУБД;
- б) ХД;
- в) АРМ;
- г) ГЛОНАСС.

#### **7. Как расшифровывается RFID?**

- а) Постоянный регистрационный номер;
- б) Региональный информационный центр;
- в) Радиочастотная передача данных;
- г) Радиочастотный идентификационный номер.

## 8. ГИС это...

- а) Векторные карты;
- б) Система навигации;
- в) Бухгалтерское ПО;
- г) Цифровая подпись.

## 9. Современная технология идентификации?

- а) GPS;
- б) Штрих-код;
- в) Оптические фасетки;
- г) RFID.

## 10. Что не является средой передачи сообщений при мониторинге транспортных средств?

- а) Транковый канал;
- б) РРЛ;
- в) GSM;
- г) GPS.

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий.
	ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства.
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте
	Использование программного обеспечения для решения транспортных задач
Навыки	Применение методов оптимального планирования транспортных систем
	Использование современного программного обеспечения для обработки данных

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

**Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.**

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий. ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства.		
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но может допускать неточности формулировок
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но может не усвоить его деталей
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Может давать неполные ответы на все вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания, но может допускать нарушения в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки, но может делать это небрежно и с ошибками
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Может допускать неточности в изложении и интерпретации знаний
Состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте	Не знает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте	Знает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий на автомобильном транспорте

**Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.**

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий. ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства.		
Использование программного обеспечения для решения транспортных задач	Не умеет использовать программное обеспечение для решения транспортных задач	Умеет использовать программное обеспечение для решения транспортных задач, но может допускать неточности

Применение методов оптимального планирования транспортных систем	Не умеет применять методы оптимального планирования транспортных систем	Умеет применять методы оптимального планирования транспортных систем, но может допускать неточности
--	---	---

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
ПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортного средства, в том числе с использованием информационных технологий. ПК-6.3. Работает с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортного средства.		
Использование современного программного обеспечения для обработки данных	Не владеет навыками использования современного программного обеспечения для обработки данных	Владеет навыками использования современного программного обеспечения для обработки данных, но может допускать неточности

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Лаборатория имитационного моделирования рабочих процессов транспортных и технологических машин	Специализированная мебель, компьютерная техника
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашения Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

2	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023.
3	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13С8200710090907790928
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Липкин И. А. Спутниковые навигационные системы / И. А. Липкин. - Москва : Вузовская книга, 2001. - 288 с.

2. Толочнова А. Н. Информационные технологии на транспорте : методические указания / А. Н. Толочнова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123577> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Межотраслевой журнал навигационных технологий «Вестник ГЛОНАСС»: <http://vestnik-glonass.ru/>.

2. Научная электронная библиотека: <https://www.elibrary.ru/>.