


ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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

УТВЕРЖДАЮ


Проректор
по образовательной деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	2. Технические науки
Группа научных специальностей:	2.9. Транспортные системы
Научная специальность:	2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы
Отрасли науки:	Технические
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	4 года
Составитель:	проф., д.т.н. Сафиуллин Р.Н.

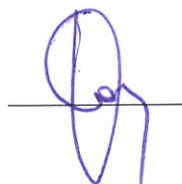
Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Методы управления технической эксплуатацией транспортно-технологических машин» составлена в соответствии:

– с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– на основании учебного плана подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы.

Составитель:



д.т.н., проф. Р.Н. Сафиуллин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТТПиМ «31» октября 2023 г., протокол № 3.

Рабочая программа согласована:

Заведующий кафедрой транспортно-технологических процессов и машин



к.в.н., проф. А.С. Афанасьев

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

– формирование методологических основ комплексного выполнения работ и мероприятий по поддержанию АТС в работоспособном состоянии;

Основные задачи дисциплины:

- изучение научных основ организации эксплуатации автомобильной техники;
- овладение современными методами исследования основных закономерностей эксплуатации автомобилей;
- приобретение навыков проведения исследований и обработки результатов в области организации эксплуатации автомобилей и других транспортных средств;
- формирование навыков обоснованного принятия решений при управлении эксплуатацией автомобильной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Методы управления технической эксплуатацией транспортно-технологических машин» относится к образовательному компоненту учебного плана подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы и изучается в 4 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные теоретические и экспериментальные исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, основы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, ТО, Р и сервиса, порядок разработки требований к рациональной структуре парка, эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования;

уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области эксплуатации автомобильной техники, использовать программно-целевые и логистические принципы при организации и управления перевозками пассажиров и грузов, ТО, Р и сервиса, обосновывать и разрабатывать требования к рациональной структуре парка АТС;

владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований, способностью и навыками планирования, организации и управления различными перевозками, способностью к научному обоснованию требований к структуре парка и эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования.

Уровень освоения компетенций обучающимися определяется на основании результатов промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Методы управления технической эксплуатацией транспортно-технологических машин» с учетом промежуточной аттестации по дисциплине составляет 72 академических часа, 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторные занятия, в том числе:	12	12
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа аспирантов, в том числе	24	24
Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.	24	24
Трудоемкость дисциплины	36	36
Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (ДЗ)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины с учетом промежуточной аттестации		
ак. час.	72	72
зач. ед.	2	2

4.2. Содержание дисциплины

В план подготовки входят лекции, практические занятия 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.	Теоретические основы эксплуатации автомобильной техники	11	1	2	-	8
2.	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	14	2	4	-	8
3.	Современные методы организации и планирования мероприятий по поддержанию АТС в работоспособном состоянии	11	1	2	-	8
	Итого:	36	4	8	-	24

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
-------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Теоретические основы эксплуатации автомобильной техники	1.1. Условия эксплуатации и надежность АТС. Характеристика условий эксплуатации. Основные причины изменения технического состояния АТС в процессе эксплуатации. Надежность и ее показатели. Закономерности изменения технического состояния АТС. Основные законы распределения случайных величин. Случайные процессы. Закономерности процессов восстановления. Методы определения нормативов периодичности технического обслуживания.	1
2.	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	2.1. Принципы разработки режимов ТО автомобилей. Способы обеспечения работоспособности автомобилей. Разработка режимов ТО. Методы определения периодичности ТО. Система технического обслуживания автомобиля. Общая характеристика планово-предупредительной системы ТО. Изменение безопасности автомобиля: активная безопасность; пассивная безопасность; пожарная безопасность; экологическая безопасность. Определение оптимального срока службы АТС. Комплексные и частные показатели эффективности эксплуатации АТС.	2
3.	Современные методы организации и планирования мероприятий по поддержанию АТС в работоспособном состоянии	3.1. Основные понятия об управлении и организации автотранспортных предприятий. Методы управления технической эксплуатацией автомобильной техники. Определение основных показателей оценки эффективности эксплуатации автомобилей. Направления уменьшения отрицательного воздействия автомобилей на окружающую среду. Экологический контроль при эксплуатации АТС. Основные направления развития эксплуатации автомобильной техники.	1
Итого:			4

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч.
1.	1	Теоретические основы эксплуатации автомобильной техники	2
		<i>Обоснование закономерностей изменения технического состояния</i>	1
		<i>Методы определения нормативов эксплуатации автомобилей</i>	1
2.	2	Система технического обслуживания и ремонта	4

		автомобилей	
		<i>Методы определения периодичности ТО и Р.</i>	2
		<i>Оценка показателей системы ТО и Р.</i>	1
		<i>Комплексные и частные показатели эффективности эксплуатации АТ</i>	1
3.	3	Современные методы организации и планирования мероприятий по поддержанию АТС в работоспособном состоянии	2
		<i>Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей</i>	1
		<i>Управление возрастной структурой парка автомобилей</i>	1
		Итого в 4 семестре	8
		Всего:	8

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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 текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Теоретические основы эксплуатации автомобильной техники

1. Что понимается под техническим обслуживанием автомобиля?
2. Чем отличается текущий ремонт от капитального?
3. В каких единицах измеряется транспортная работа?
4. Что такое технологический процесс ТО.
5. Что такое технологический процесс ТР.

Раздел 2. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей

1. Формы и методы организации ТО и Р автомобилей.

2. Планирование постановки автомобилей в ТО-2 и Д2.
3. Организация работы комплексных и специализированных бригад.
4. Комплекс подготовки производства.
5. Назначение и место в технологическом процессе ТО и Р автомобилей.

Раздел 3. Современные методы организации и планирования мероприятий по поддержанию АТС в работоспособном состоянии

1. Принципы построения и проектирования техпроцессов.
2. Планирование постановки автомобилей в ТО-1 с Д1.
3. Технология выполнения смазочно-заправочных работ.
4. Технология ТО системы зажигания.
5. Технология медницких работ.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

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

1. Создание автомобилей и их эксплуатация.
2. Основоположники эксплуатации автомобилей.
3. Зарубежный опыт сервисного обслуживания автомобилей.
4. Основные тенденции в развитии диагностических средств.
5. Техническое обслуживание автомобилей зарубежных марок.
6. Особенности обслуживания инжекторных двигателей.
7. Система ТО за рубежом.
8. Организация ТО автомобилей частных лиц.
9. Развитие встроенных приборов, контроль состояния автомобилей.
10. Новые сорта топлив.
11. Что включается в состав подъемно-осмотрового оборудования?
12. Что включает ТО системы зажигания?
13. В чем заключается ремонт камер автомобиля?
14. Что включает ТО технологического оборудования?
15. В чем заключается особенность технологии вулканизационных работ?
16. Какие существуют формы организации ТО и Р автомобилей?
17. В чем заключается планирование постановки автомобилей в ТО-2?
18. В чем заключается технология окрасочных работ?
19. Какие существуют принципы построения технологических процессов?
20. Как осуществляется планирование постановки автомобилей в ТО-1?
21. В чем заключается технология выполнения смазочно-заправочных работ?
22. В чем заключается технологическая подготовка производства и регулирование запасов в АТП?
23. На каких принципах строится централизованная система организации и управления производством ТО и Р автомобилей?
24. В чем заключается технология медницких работ?
25. На каких принципах осуществляется организация работы комплексных бригад?
26. Каково назначение комплекса подготовки производства?
27. В чем заключается технология сварочных работ?
28. На каких принципах осуществляется организация специализированных постов в зонах ТО?
29. В чем состоят особенности контрольно-диагностических работ?
30. В чем заключается технология жестяницких работ?
31. На каких принципах осуществляется организация складского хозяйства АТП?
32. Что включает в себя производственная программа АТП?
33. В чем заключается технология кузнечных работ?
34. Для чего предназначено специализированное оборудование?

35. В чем заключается ремонт покрышек автомобиля?
36. Что включает текущий ремонт технологического оборудования?
37. Какие существуют методы организации ТО автомобилей?
38. В чем заключается планирование постановки автомобилей в ТО-2 и Д2?
39. В чем заключается планирование постановки автомобилей в ТО-1 и Д1?
40. Какие существуют принципы проектирования технологических процессов?
41. На каких принципах осуществляется организация работы специализированных бригад?
42. Какое место в технологическом процессе ТО и Р автомобилей предназначено для комплекса подготовки производства?
43. Какие существуют методы организации ремонта автомобилей?
44. В чем состоят особенности регулировочных работ?
45. В чем состоят особенности крепежных работ?

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету и экзамену

Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Что характеризует коэффициент вариации случайной величины?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Количество вариантов законов распределения для заданной выборки. 2. Величину разброса математического ожидания. 3. Разброс случайной величины относительно математического ожидания. 4. Вид случайной величины.
2.	В какую составляющую нормы трудоёмкости выполнения операций ТО входит замена масла в агрегатах автомобиля?	<ol style="list-style-type: none"> 1. В оперативное время. 2. В подготовительно-заключительное время. 3. Во время обслуживания рабочего места. 4. Во внеурочное время.
3.	На какие виды подразделяется ремонт автомобилей в соответствии с "Положением о ТО и ремонте подвижного состава"?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мелкосрочный, средний, текущий, капитальный. 2. Текущий, капитальный. 3. Средний, текущий, капитальный. 4. Капитальный.
4.	Какой нормативный документ является основным, регламентирующим планово-предупредительную систему ТО и ремонта автомобилей в России?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. 2. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта. 3. «Положение о ТО и Р подвижного состава автомобильного транспорта». 4. Руководство по ремонту и эксплуатации автомобилей.
5.	Технической диагностикой называется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрасль знаний, охватывающая методы и средства определения технического состояния объектов, технологию и организацию использования систем диагностирования. 2. Процесс определения технического состояния объекта по внешним признакам путем

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
		<p>измерения величин, характеризующих его состояние и сопоставления их значений с нормативами.</p> <p>3. Методы и средства определения технического состояния объектов, технологию и организацию использования систем диагностирования.</p> <p>4. Средства определения технического состояния объектов, технологию и организацию использования систем диагностирования.</p>
6.	Под режимом ТО и ремонта понимается.	<p>1. Периодичность мероприятий профилактического характера.</p> <p>2. Периодичность мероприятий профилактического и ремонтного характера, перечень операций и трудоемкость выполняемых обязательных работ.</p> <p>3. Периодичность мероприятий профилактического и ремонтного характера, перечень операций.</p> <p>4. Перечень операций и трудоемкость выполняемых обязательных работ.</p>
7.	Какие нормативы для планирования ТО содержатся в «Положение о ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта»?	<p>1. Нормативы расхода топлива</p> <p>2. Нормы расхода масел и специальных жидкостей.</p> <p>3. Периодичность выполнения ТО-1, ТО-2, км; трудоемкость одного ЕО, ТО-1, ТО-2, чел.-ч.</p> <p>4. Нормы расхода резины.</p>
8.	При каком виде ТО проводят диагностические работы по системам, обеспечивающим безопасность движения?	<p>1. ЕО.</p> <p>2. СО.</p> <p>3. ТО-1.</p> <p>4. ТО-2.</p>
9.	При каком виде технического обслуживания проверяют тягово-экономические качества автомобилей?	<p>1. ТО-2.</p> <p>2. ТО-1.</p> <p>3. ЕО.</p> <p>4. СО.</p>
10.	Сколько видов ТО предусматривается плано-предупредительной системой ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта?	<p>1. Два.</p> <p>2. Один.</p> <p>3. Три.</p> <p>4. Четыре.</p>
11.	Какую размерность имеет коэффициент вариации случайной величины?	<p>1. Безразмерный.</p> <p>2. Размерность обратную размерности случайной величины.</p> <p>3. Размерность случайной величины.</p> <p>4. Размерность квадрата случайной величины.</p>
12.	Какой метод определения периодичности ТО основан на выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента F не превышает заранее заданной величины, называемой риском?	<p>1. По средней наработке на отказ.</p> <p>2. По допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния.</p> <p>3. По допустимому уровню безотказности.</p> <p>4. По оптимальной наработке на отказ.</p>
13.	Какой из названных ниже методов	1. Техничко-экономический метод.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
	определения периодичности ТО позволяет сравнивать различные стратегии поддержания и восстановления работоспособности автомобиля?	<ol style="list-style-type: none"> 2. Экономико-вероятностный метод. 3. Метод статистических испытаний. 4. Экономический метод.
14.	Что определяет коэффициент технической готовности α_T ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение числа дней нахождения автомобиля в эксплуатации к календарному числу дней за этот период. 2. Долю календарного времени, в течение которого автомобиль выполняет транспортную работу. 3. Долю календарного времени, в течении которого автомобиль находится в работоспособном состоянии и может выполнять транспортную работу. 4. Долю календарного времени, в течении которого автомобиль находится в исправном состоянии.
15.	Какими бывают случайные величины?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянные, не постоянные. 2. Непрерывные, дискретные. 3. Большие, малые. 4. С вариацией, без вариации.
16.	Что называется операцией технического обслуживания?	<ol style="list-style-type: none"> 1. часть технологического процесса, представляющая относительно законченный комплекс последовательных действий по обслуживанию агрегата (системы) автомобиля. 2. комплекс действий, характеризуемый неизменностью применяемого инструмента и принадлежностей. 3. простейший элемент технологического процесса (взять, переместить, положить и т.п.). 4. часть технологического процесса, представляющая законченный комплекс действий по ремонту агрегата (системы) автомобиля.
17.	Функциональные системы диагностирования осуществляют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностирование в процессе тестирования исправного состояния объекта. 2. Диагностирование в процессе работы, режим которой задается искусственно. 3. Контроль выполнения заданных функций, при этом, предоставляют информацию о значении контролируемых параметров. 4. Диагностирование в процессе обычной работы объекта.
18.	Тестовые системы диагностирования осуществляют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностирование в процессе обычной работы объекта. 2. Контроль выполнения заданных функций, при работе объекта. 3. Диагностирование в процессе

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
		функционирования объекта. 4. Диагностирование на неработающем объекте.
19.	Общие системы диагностирования служат для определения технического состояния:	1. Объекта в целом. 2. Всех элементов объекта. 3. Нескольких объектов. 4. Отдельных элементов объекта.
20.	При каком виде диагностики проверяется состояние приборов освещения автомобиля?	1. Д-1, Д-2. 2. Д-1, Д-3. 3. Д-2. 4. Д-3.

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	При каком виде технического обслуживания проверяют тягово-экономические качества автомобилей?	1. ЕО. 2. ТО-1. 3. ТО-2. 4. СО.
2.	При каком виде технического обслуживания проводят диагностические работы по системам, обеспечивающим безопасность движения?	1. ЕО. 2. ТО-1. 3. ТО-2. 4. СО.
3.	Какую часть составляют оборотные фонды от основных, в типовом автотранспортном предприятии?	1. 0,50. 2. 0,25. 3. 0,10. 4. 0,15.
4.	Под режимом ТО и ремонта понимается:	1. Периодичность мероприятий профилактического характера. 2. Периодичность мероприятий профилактического и ремонтного характера, перечень операций. 3. Периодичность мероприятий профилактического и ремонтного характера, перечень операций и трудоемкость выполняемых обязательных работ. 4. Перечень операций и трудоемкость выполняемых обязательных работ.
5.	Какой метод организации производства ТО и ТР автомобилей в АТП обеспечивает наибольшую производительность труда?	1. Агрегатно-участковый. 2. Метод комплексных бригад. 3. Метод специализированных бригад. 4. Метод универсальных бригад.
6.	Что включает в себя производственно-техническая база автотранспортного предприятия?	1. Здания, сооружения, инженерные сети. 2. Технологическое оборудование. 3. Инструмент со сроком службы более года. 4. Все вышеперечисленное.
7.	Что является основным преимуществом агрегатного метода организации ТР автомобилей в АТП?	1. Наличие неснижаемого оборотного фонда агрегатов. 2. Значительное сокращение времени простоя автомобиля в ремонте. 3. Более высокая надежность автомобиля после

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
		ремонта. 4. Меньшая стоимость обслуживания.
8.	Что входит в функции производственно-технического отдела?	1. Обеспечение постов и рабочих мест нормативно-технической и технологической документацией. 2. Ремонт зданий и сооружений. 3. Контроль качества выполнения ТО и ТР. 4. Выполнение ТО и ТР.
9.	Сколько видов ТО предусматривается планово-предупредительной системой ТО и Р подвижного состава?	1. Один. 2. Два. 3. Три. 4. Четыре.
10.	Что не является производственно-технической базой автотранспортного предприятия?	1. Технологическое оборудование для ТО и автомобилей. 2. Подвижной состав. 3. Здания и сооружения. 4. Технологическое оборудование для ТР и автомобилей.
11.	На какой вид производственно-цеховых работ ТР приходится наибольший объем?	1. На электротехнические. 2. На работы по ремонту агрегатов (включая двигатель). 3. На шиномонтажные. 4. На кузовные.
12.	Укажите основные источники выбора технологического оборудования для технологических процессов ТО и ТР автомобилей?	1. Положение о ТО и Р подвижного состава автомобильного транспорта. 2. Технологические нормы проектирования предприятий автомобильного транспорта. 3. Каталоги и табель технологического оборудования для зон и цехов АТП. 4. Все вышеперечисленное.
13.	Кто возглавляет инженерно-техническую службу АТП?	1. Директор. 2. Главный инженер. 3. Зам. директора по эксплуатации автомобилей. 4. Старший смены.
14.	Укажите определение рабочего поста ТО (ТР)?	1. Место технологических воздействий на автомобиль. 2. Производственный участок рабочего поста, обслуживаемый одним рабочим. 3. Территория помещения, предназначенная для установки автомобиля, выполнения работ ТО (ТР) и оснащенная оборудованием и инструментом. 4. Рабочее место согласно штатному расписанию рабочего.
15.	Что входит в функции отдела главного механика?	1. Обеспечение производства запасными частями и автоэксплуатационными материалами. 2. Контроль технического состояния

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
		автомобилей. 3. Обслуживание и ремонт оборудования для ТО и ТР автомобилей. 4. Управление АТП.
16.	В задачи какой службы или подразделения входит организация отчётности в АТП?	1. Планово-экономического и финансового подразделения. 2. Службы главного механика. 3. Подразделением технического контроля. 4. Службы эксплуатации.
17.	Что входит в функции отдела обработки и анализа информации центра управления производством?	1. Обработка, систематизация и анализ информации о работе всех подразделений инженерно-технической службы. 2. Оперативное планирование и управление процессами ТО и ТР автомобилей. 3. Снабжение предприятия запасными частями. 4. Учет пробегов автомобилей.
18.	Какое автотранспортное предприятие называется кооперативным?	1. Предприятие кооперативной формы собственности. 2. Предприятие, состоящее из базы централизованного технического обслуживания и ряда филиалов. 3. Автотранспортные предприятия, кооперированные с предприятиями других видов деятельности. 4. Все вышеперечисленное.
19.	Какие предприятия являются комплексными АТП (автотранспортными предприятиями)?	1. Осуществляющие только перевозки. 2. Осуществляющие перевозки, ТО и ТР подвижного состава. 3. Оказывающие услуги по ТО и Р подвижного состава. 4. Фирмы по продаже автомобилей.
20.	Из каких отделов состоит ЦУП (центр управления производством) ТО и ТР автомобилей в АТП?	1. Производственно-технического (ПТО) и отдела технического контроля (ОТК). 2. Отдела оперативного управления и отдела обработки и анализа информации. 3. Отдела материально-технического снабжения и отдела главного механика. 4. Отдела главного механика.

Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Что входит в функции отдела оперативного управления (ООУ) ЦУП (центр управления производством)?	1. Учет пробегов автомобилей. 2. Учет расхода запасных частей и движения агрегатов. 3. Оперативное планирование и управление процессами ТО и ТР автомобилей. 4. Учет финансов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
2.	Какой из АРМов (автоматизированных рабочих мест) АСУ (автоматизированной системы управления) АТП не относится к инженерно-технической службе?	1. АРМ ремонтной зоны. 2. АРМ производственно-технического отдела. 3. АРМ отдела кадров. 4. Все вышеперечисленное.
3.	Уборочно-моечные работы предназначены для:	1. Содержания территории в чистом и опрятном состоянии. 2. Содержания автомобилей в чистом и опрятном состоянии. 3. Чистки инструментов и приборов по диагностированию. 4. Все вышеперечисленное.
4.	По трудоемкости удаления загрязнения бывают?	1. Слабосвязанные, средне-связанные и прочносвязанные. 2. Слабосвязанные и прочносвязанные . 3. Слабосвязанные, средне-связанные. 4. Средне-связанные и прочносвязанные .
5.	Разница температур воды (моющего раствора) и обрабатываемой поверхности не должна превышать:	1. 10 ⁰ 2. 20 ⁰ 3. 25 ⁰ 4. 30 ⁰
6.	Ручные моечные установки подразделяются на:	1. Мойки очень низкого, низкого и высокого давления. 2. Мойки низкого, среднего и высокого давления. 3. Мойки низкого и высокого давления. 4. Мойки очень низкого, низкого, среднего, высокого и очень высокого давления.
7.	Давление водяной струи в моечных установках высокого давления составляет:	1. 5...389 атм 2. 5...312 атм 3. 5...238 атм 4. 5...150 атм
8.	Для чего полируется кузов?	1. Для придания автомобилю более насыщенного цвета. 2. Для отчистки от незначительного загрязнения. 3. Для обеспечения длительного сохранения лакокрасочного покрытия автомобиля. 4. Все вышеперечисленное.
9.	Какие работы являются составной частью технологического процесса ТО и ТР?	1. Кузовные. 2. Контрольно-диагностические. 3. Разборочно-сборочные работы. 4. Крепежные работы.
10.	Доля контрольно-диагностических работ в объеме ТО-1	1. 1,5...9%. 2. 3...11,5%.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
	составляет:	3. 5...16%. 4. 7,5...20%.
11.	Какой вид работ предназначен для восстановления работоспособности систем и узлов автомобиля без замены составных частей?	1. Разборочно-сборочные работы. 2. Крепежные работы. 3. Регулировочные работы. 4. Все вышеперечисленное.
12.	На сколько групп подразделяются крепежные соединения?	1. 1. 2. 2. 3. 3. 4. 4.
13.	Состав первой группы крепежных соединений:	1. Соединения, обеспечивающие прочность конструкции, герметичность системы, не допускающая утечки жидкости, газов . 2. Соединения, обеспечивающие прочность конструкции (крепление двигателя, рессор, коробок передач и т.д.). Соединения, которые несут силовую нагрузку и от них зависит надежность конструкции. 3. Соединения, обеспечивающие герметичность систем, не допускающие утечки жидкости, газов (топливо-воздухо-водо-маслопроводы и т.п.). 4. Резьбовые соединения, от которых зависит безопасность движения (тормоза, рулевое управление и т.д.).
14.	Состав второй группы крепежных соединений:	1. Соединения, обеспечивающие прочность конструкции. 2. Соединения, обеспечивающие долговечность конструкции. 3. Соединения, обеспечивающие герметичность. 4. Все вышеперечисленное.
15.	Состав третьей группы крепежных соединений:	1. Соединения, обеспечивающие долговечность конструкции. 2. Соединения, обеспечивающие герметичность систем. 3. Соединения, обеспечивающие безопасность эксплуатации. 4. Соединения повышенной прочности.
16.	Какова средняя доля крепежных работ при ТО?	1. 16%. 2. 23%. 3. 30%. 4. 37%.
17.	Что является основным инструментом при выполнении крепежных работ?	1. Набор гаечных ключей. 2. Набор отверток. 3. Набор сверл. 4. Набор молотков.
18.	Какие работы составляют значительный объем ТО?	1. Кузовные. 2. Смазочные и заправочные работы. 3. Разборочно-сборочные работы.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
		4. Крепежные работы.
19.	Доля смазочных и заправочных работ в объеме ТО-1 составляет:	1. 10,5...16%. 2. 13...17,5%. 3. 16...20%. 4. 19,5...25%
20.	Эксплуатация двигателя с уровнем масла ниже допустимого приводит к:	1. Стабилизации давления в системе смазки. 2. Повышению давления в системе смазки. 3. Полному падению давления в системе смазки. 4. Максимальному давлению.

6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.4. Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий экзамена:

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
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 объеме 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 предусмотренных программой обучения заданий	Уверенно находит решения предусмотренных программой обучения заданий	Безошибочно находит решения предусмотренных 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. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Самостоятельному изучению материала, как правило, предшествует лекция. На лекции даются указания по организации самостоятельной работы, порядке проведения промежуточной аттестации.

Для организации и контроля учебной работы студентов используется метод ежемесячной аттестации обучающегося по итогам выполнения текущих аудиторных и самостоятельных (внеаудиторных) работ.

7.1. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов (далее - СРС) - обязательная и неотъемлемая часть учебной работы студента по данной учебной дисциплине. Общие планируемые затраты времени на выполнение всех видов аудиторных и внеаудиторных заданий соответствуют бюджету времени работы студентов, предусмотренному учебным планом по дисциплине в текущем семестре.

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Лабораторной работе и самостоятельному изучению материала, как правило, предшествует лекция. На лекции даются указания по организации самостоятельной работы, подготовки к практическим занятиям.

7.2. Работа с книгой

Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе. При первом чтении следует стремиться к получению общего представления об излагаемых вопросах, а также отмечать трудные или неясные моменты. При повторном изучении темы необходимо освоить все теоретические положения и их выводы, а также принципы организации технологического процесса проводимых работ (операций). Рекомендуется вникать в сущность того или иного вопроса, но не пытаться запомнить отдельные факты и явления. Изучение любого вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала.

Для более эффективного запоминания и усвоения изучаемого материала, полезно иметь рабочую тетрадь (можно использовать лекционный конспект) и заносить в нее формулировки понятий и термины, применяемые в электронном и электрическом оборудовании автомобилей. Весьма целесообразно пытаться систематизировать учебный материал, проводить обобщение разнообразных фактов, сводить их в таблицы. Такая методика облегчает запоминание и уменьшает объем конспектируемого материала.

Изучая курс, полезно обращаться и к предметному указателю в конце книги и глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к экзамену.

Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением лабораторных работ на действующем автомобиле с применением соответствующего технологического оборудования и инструмента.

7.3. Консультации

Изучение дисциплины проходит под руководством преподавателя на базе делового сотрудничества. В случае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, студентам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации (непосредственно в университете в часы приема преподавателя), заочные консультации (посредством электронной почты).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Основная литература

1. Корнеев В.М. Технология ремонта машин: учебник / В.М. Корнеев, В.С. Новиков, И.Н. Кравченко [и др.]; под ред. В.М. Корнеева. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d25702b797a5.36101100.

2. Поливаев О.И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с.

<https://e.lanbook.com/book/72994>.

3. Кузнецов Е.С. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Академия, 2004.

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=65%2E37%D1%8F73%2F%D0%9A%2089%2D021958498<.>

4. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Учеб пособие/ И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 432 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=950480>.

8.2. Дополнительная литература

1. Аринин И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.

2. Бойко Н.И. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.И. Бойко, В.Г. Санамян, А.Е. Хачкинаян. — Электрон. дан. — М: УМЦ ЖДТ, 2015. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80039>.

3. Иванов В.П. Оборудование автопредприятий [Электронный ресурс]: учеб. / В.П. Иванов, А.В. Крыленко. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2014. — 302 с.

<https://e.lanbook.com/book/49453>.

4. Мороз С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств: учебник / С.М. Мороз. – М.: МАДИ, 2015. – 204 с.

5. Романов, В. Н. Техника анализа сложных систем [Текст]: учебное пособие / В. Н. Романов; Федер. агентство по образованию, СЗТУ. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2007. - 225, [1] с.: граф., табл. - Библиогр.: с.219-221 (54 назв.). - Предм. указ.: с. 222-225.

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E81%2F%D0%A0%20693%2D521902<.>

6. Сапожников В.В. Основы технической диагностики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников. — Электрон. дан. — М: УМЦ ЖДТ, 2004. — 318 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59181>.

7. Яблоков А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. — 68 с.

<https://e.lanbook.com/book/97177>.

8.3. 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/.
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/.
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.
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>.

8.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Кузнецов Е.С. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Академия, 2004.

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=65%2E37%D1%8F73%2F%D0%9A%2089%2D021958498<.>

2. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта: учебно-методический комплекс / Национальный Минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: Ю.Н. Кацуба, А.Б. Егоров, А.В. Терентьев. - СПб, 2012. - 125 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. 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 1314 Помещение для проведения лекционных занятий (**Учебный центр №2**)

53 посадочных места. Стол преподавательский – 1 шт., стол аудиторный – 27 шт., стул аудиторный – 54 шт., трибуна – 1 шт., стол пристенный – 3 шт., стеллаж к пристенному столу – 3 шт., мультимедийный комплекс – 1 шт.: проектор – 1 шт., ПК (монитор - 2 шт., системный блок - 1 шт.), экран моторизованный настенный - 1 шт., доска классная под маркер – 3 шт., доска под маркет мобильная – 1 шт.

Операционная система MicrosoftWindows 7 Professional (MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года)). Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года)). Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

Аудитория 1103 Помещение для проведения лабораторных занятий (**Учебный центр №2**)

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 (обслуживание до 2020 года))

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

9.2. Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория **1238** Помещение для самостоятельной работы (**Учебный центр №2**)

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 (обслуживание до 2020 года). Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года).

9.3. 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)

9.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional (MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года))

2. Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

3. Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».

5. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года))

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