

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор А.С.Афанасьев

Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Автомобильная техника в транспортных технологиях
Квалификация выпускника:	инженер
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Федотов В.Н.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО специалитет по специальности «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», утвержденного приказом Минобрнауки России № 935 от 11 августа 2020 г.;
- на основании учебного плана специалитета по специальности «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Составитель _____ к.т.н., доцент В.Н.Федотов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических процессов и машин от 29 января 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой _____ к.в.н., профессор А.С.Афанасьев

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела
лицензирования, аккредитации и
контроля качества образования _____ к.п.н. Ю.А. Дубровская

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- сложение целостного понимания технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса;
- осмысление принципов и методов технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса;
- формирование методологических основ профессионального творчества, комплексного представления об эволюции теории и актуальных проблемах технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса;
- ознакомление с основными методологическими концепциями современного научного подхода к технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.

Основные задачи дисциплины:

- освоение структуры и методов научных основ технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса;
- овладение методами технологических процессов ТО и ремонта автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса;
- изучение содержания творческого метода специалиста в области технологии и организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса и формирование профессионального мышления;
- формирование первоначальных навыков организации эксплуатации автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», изучается в 9 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация автомобильной техники на предприятиях минерально-сырьевого комплекса» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность обеспечивать предприятие технологиями и оборудованием, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает процессный подход ПКС-3.2. Знает подходы к обучению и особенности обучения персонала предприятия технологиям и оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств ПКС-3.3. Умеет формировать требования к техническому оснащению предприятия по техническому контролю и диагностики транспортных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет **4** зачётных единицы, **144** ак. часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	51	51
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Подготовка к практическим занятиям	40	40
Вид промежуточной аттестации – экзамен – (Э)	Э (36)	Э (36)
Общая трудоёмкость дисциплины		
	час.	144
	зач. ед.	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: 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.	Введение. Эксплуатация автомобильной техники в условиях низких температур	35	5	20	-	10
2.	Эксплуатация автомобильной техники в горной местности	25	5	10	-	10

3.	Эксплуатация автомобильной техники в условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности	24	4	10	-	10
4.	Эксплуатация автомобильной техники в условиях повышенной влажности окружающего воздуха	24	3	11	-	10
	Итого:	108	17	51	-	40

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Введение. Эксплуатация автомобильной техники в условиях низких температур на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	<p>1.1. Влияние климатических и дорожных условий на работоспособность АТ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Распределение территорий РФ на холодный и умеренный климат. Влияние низких температур на эксплуатационные качества АТ, эксплуатационные материалы.</p> <p>1.2. Средства и способы обеспечения работоспособности АТ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Предпусковые подогреватели. Средства поддержания необходимой емкости АКБ. Эксплуатационные свойства топлив и ГСМ. Пусковые приспособления и пусковые жидкости. Подвижные и стационарные средства разогрева.</p> <p>1.3. Организация подготовки и эксплуатация АТ в условиях низких температур на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Мероприятия по подготовке АТ и парка к эксплуатации. Особенности в организации и проведении ТО-1, ТО-2. Особенности и перечень работ по системам и механизмам автомобиля. Подготовка устройств подогрева, помещения зоны ТО и ТР. Особенности вождения машин. Мероприятия по обеспечению безопасности.</p>	5
2.	Эксплуатация автомобильной техники в горной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	<p>2.1. Влияние климатических и дорожных условий на работоспособность АТ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Влияние перепада высот, рельефа местности, низких температур на эксплуатационные качества АТ, эксплуатационные материалы. Средства и способы обеспечения работоспособности АТ.</p> <p>2.2. Организация подготовки и эксплуатация АТ в горной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Влияние дорожных и климатических условий на эксплуатацию АТ. Содержание и перечень работ по подготовке АТ к эксплуатации в горной местности. Особенности проведения работ по ТО и ТР АТ. Особенности вождения. Мероприятия по</p>	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		снижению расхода топлива.	
3.	Эксплуатация автомобильной техники в условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	<p>3.1. Влияние климатических и дорожных условий на работоспособность АТ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Характеристика климатического района. Влияние дорожных и климатических условий на эксплуатацию АТ. Содержание и перечень работ по подготовке АТ к эксплуатации. Защита приборов и агрегатов машин от проникновения пыли.</p> <p>2.2. Организация подготовки и эксплуатация АТ в условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.</p> <p>Влияние дорожных и климатических условий на эксплуатацию АТ. Содержание и перечень работ по подготовке АТ к эксплуатации в жарком климате. Особенности проведения работ по ТО и ТР АТ. Особенности вождения. Мероприятия по снижению расхода топлива.</p>	4
4.	Эксплуатация автомобильной техники в условиях повышенной влажности окружающего воздуха на предприятиях минерально-сырьевого комплекса	<p>4.1. Влияние климатических и дорожных условий на работоспособность АТ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Характеристика климатического района. Влияние дорожных и климатических условий на эксплуатацию АТ. Содержание и перечень работ по подготовке АТ к эксплуатации.</p> <p>4.2. Организация подготовки и эксплуатация АТ в условиях повышенной влажности окружающего воздуха на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.</p> <p>Влияние дорожных и климатических условий на эксплуатацию АТ. Содержание и перечень работ по подготовке АТ к эксплуатации. Особенности проведения работ по ТО и ТР АТ. Особенности вождения. Мероприятия по снижению расхода топлива. Подготовка водителей к вождению в распутицу, в условиях болотной местности и по мягким грунтам.</p>	3
Итого:			17

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Подвижные и стационарные групповые средства разогрева машин	4
		Индивидуальные средства утепления	2
		Установка для разогрева двигателей нагретым воздухом	2

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
		Разогрев двигателей с помощью электрической энергии	4
		Установки разогрева с газовыми горелками инфракрасного излучения	4
		Способы и средства пуска автомобильных двигателей при низких температурах	4
2.	Раздел 2.	Корректировка плотности антифриза	10
3.	Раздел 3.	Средства обеспечения условий обитаемости водителей	2
		Комбинированные системы отопления (кондиционеры)	2
		Техническое обслуживание отопителей и кондиционеров	2
		Исследование зависимости степени заряженности АКБ от плотности электролита	2
		Средства повышения проходимости машин на песчаной местности	2
4.	Раздел 4.	Техническое обслуживание в полевых условиях	6
		Средства повышения проходимости и обеспечения безопасности движения машин в сложных условиях	5
Итого:			51

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

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

Цели лекционных занятий:

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

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

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

Консультации (текущая консультация, накануне дифф. зачета) 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. Введение. Эксплуатация автомобильной техники в условиях низких температур на предприятиях минерально-сырьевого комплекса

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях низких температур?
2. Каковы особенности операций ТО в условиях низких температур?
3. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условиях низких температур?
4. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом низких температур?
5. Каково влияние низких температур на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?

Раздел 2. Эксплуатация автомобильной техники в горной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях горной местности?
2. Каковы особенности операций ТО в условиях горной местности?
3. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условиях горной местности?
4. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом горной местности?
5. Каково влияние условий эксплуатации в горной местности на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?

Раздел 3. Эксплуатация автомобильной техники в условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности на предприятиях минерально-сырьевого комплекса

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях жаркого климата?
2. Каковы особенности операций ТО в условиях жаркого климата?
3. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условиях жаркого климата?
4. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом жаркого климата?
5. Каково влияние условий жаркого климата на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?

Раздел 4. Эксплуатация автомобильной техники в условиях повышенной влажности окружающего воздуха на предприятиях минерально-сырьевого комплекса

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях повышенной влажности окружающего воздуха?
2. Каковы особенности операций ТО в условиях повышенной влажности окружающего воздуха?
3. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условиях повышенной влажности окружающего воздуха?
4. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом повышенной влажности и агрессивности окружающего воздуха?
5. Каково влияние повышенной влажности и агрессивности окружающего воздуха на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

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

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях низких температур?
2. Каковы особенности операций ТО в условиях низких температур?
3. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условия низких температур?
4. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом низких температур?
5. Каково влияние низких температур на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?
6. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях горной местности?
7. Каковы особенности операций ТО в условиях горной местности?
8. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условия горной местности?
9. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом горной местности?
10. Каково влияние условий эксплуатации в горной местности на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?
11. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях жаркого климата?
12. Каковы особенности операций ТО в условиях жаркого климата?
13. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условия жаркого климата?
14. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом жаркого климата?
15. Каково влияние условий жаркого климата на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?
16. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в условиях повышенной влажности окружающего воздуха?
17. Каковы особенности операций ТО в условиях повышенной влажности окружающего воздуха?
18. Методы повышения эффективности эксплуатации автомобилей в условия повышенной влажности окружающего воздуха?
19. Принцип корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей с учетом повышенной влажности и агрессивности окружающего воздуха?
20. Каково влияние повышенной влажности и агрессивности окружающего воздуха на интенсивность изнашивания автомобиля, его агрегатов?
21. Влияние дорожных и климатических условий на работоспособность автомобилей, их агрегатов и механизмов.
22. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах.
23. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности.
24. Особенности эксплуатации автомобилей в жарком климате и пустынно-песчаной местности.
25. Особенности эксплуатации автомобилей в условиях повышенной влажности и агрессивности окружающего воздуха.
26. Организационные и технические мероприятия обеспечения работоспособности автомобилей, их агрегатов и механизмов в особых условиях.
27. Методы повышения надежности автомобилей при эксплуатации в особых условиях.
28. Методы обеспечения надежного пуска двигателей автомобилей при низких температурах.
29. Методы обеспечения надежного пуска двигателей автомобилей в жарком климате.
30. Влияние особых условий эксплуатации автомобилей на надежность шин, резинотехнических изделий и деталей из полимерных материалов.
31. Влияние дорожных и климатических условий на работоспособность автомобилей, их агрегатов и механизмов.

32. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах.

33. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности.

34. Особенности эксплуатации автомобилей в жарком климате и пустынно-песчаной местности.

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант № 1

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
1.	Укажите назначение производственно-технической базы автомобильного транспорта.	1. Обеспечение работоспособного состояния подвижного состава автомобильного транспорта. 2. Производство оборудования для ТО и ремонта подвижного состава. 3. Производство подвижного состава автомобильного транспорта (автомобилей и прицепов). 4. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ и экспедирования грузов.
2.	Укажите, какие предприятия называются авторемонтными.	1. Выполняющие работы по текущему ремонту подвижного состава. 2. Специализированные предприятия для капитального ремонта подвижного состава. 3. Станции технического обслуживания подвижного состава. 4. Не выполняющие транспортную работу.
3.	Укажите, какие предприятия называются автообслуживающими.	1. Предприятия, выполняющие транспортную работу. 2. Предприятия, выполняющие работы по капитальному ремонту подвижного состава. 3. Предприятия, выполняющие работы по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. 4. Предприятия, не выполняющие транспортную работу.
4.	Укажите, какие предприятия называются автотранспортными?	1. Предприятия, выполняющие техническое обслуживание автотранспорта. 2. Предприятия, выполняющие техническое обслуживание и текущий ремонт автотранспорта. 3. Предприятия, выполняющие транспортную работу. 4. Предприятия, выполняющие хранение подвижного состава.
5.	Что такое технологический процесс?	1. Установленный перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту выполняемых на автомобиле (агрегате). 2. Процесс технического обслуживания и ремонта автомобилей. 3. Процесс восстановления автомобиля или его агрегата. 4. Комплекс операций выполняемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
6.	Что такое операция технологического процесса?	1. Часть технологического процесса восстановления автомобиля или его агрегата. 2. Часть технологического процесса технического обслуживания и (или) ремонта автомобилей. 3. Законченная часть технологического процесса, выполняемая над автомобилем (агрегатом) одним или несколькими исполнителями на одном рабочем месте. 4. Часть технологического процесса технического

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
		обслуживания и (или) ремонта автомобилей выполняемая на автотранспортном предприятии.
7.	Что такое переход в технологическом процессе?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перемещение исполнителя при выполнении технологического процесса. 2. Часть операции, характеризуемая неизменностью применяемого оборудования или инструмента. 3. Перемещение исполнителя от одного рабочего места к другому в ходе технологического процесса. 4. Изменение последовательности операций в технологическом процессе.
8.	При каком виде технического обслуживания проверяют тягово-экономические качества автомобилей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. ЕО. 2. ТО-1. 3. ТО-2. 4. СО.
9.	Укажите формы (методы) организации технологического процесса текущего ремонта автомобилей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточный и специализированный. 2. Поточный, индивидуальный и агрегатный. 3. Индивидуальный и агрегатный. 4. Поточный и специализированный, индивидуальный и агрегатный.
10.	Укажите формы организации технологического процесса технического обслуживания по уровню специализации постов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. На тупиковых и универсальных постах. 2. На универсальных и специализированных постах. 3. На специализированных и проездных постах. 4. На тупиковых и проездных постах.
11.	Какими способами можно установить трудоемкость операций технологического процесса?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовый норматив типовой технологии, микроэлементное нормирование, хронометражное наблюдение. 2. Микроэлементное нормирование, хронометражное наблюдение. 3. Готовый норматив типовой технологии. 4. Готовый норматив типовой технологии, хронометражное наблюдение.
12.	Что такое рабочее место?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Участок производственной площади, оснащенный технологическим оборудованием, где работают специалисты по обслуживанию и ремонту автомобилей. 2. Место, где работают специалисты по обслуживанию автомобилей. 3. Участок производственной площади, оснащенный технологическим оборудованием для размещения автомобиля и предназначенный для выполнения одной или нескольких однородных работ. 4. Зона трудовой деятельности исполнителя, оснащенная технологическим оборудованием, приспособлениями и инструментом, для выполнения конкретной работы.
13.	Укажите методы организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бригадный, индивидуальный, комплексный метод. 2. Комплексных бригад, специализированных бригад,

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
	производства технического обслуживания и ремонта применяемые на автотранспортных предприятиях?	агрегатно-участковый метод. 3. Агрегатный, индивидуальный, комплексный метод. 4. Бригадный, индивидуальный, комплексный, агрегатный метод.
14.	Что такое рабочий пост?	1. Участок производственной площади, для технического обслуживания, текущего ремонта и хранения автомобилей. 2. Участок производственной площади, оснащенный технологическим оборудованием для размещения автомобиля и предназначенный для выполнения одной или нескольких однородных работ. 3. Участок производственной площади, предназначенный для размещения автомобиля и включающий одно или несколько рабочих мест для проведения технического обслуживания и ремонта. 4. Участок производственной площади, для текущего ремонта автомобилей (агрегатов).
15.	Укажите расположение рабочих постов в поточной линии обслуживания автомобилей.	1. Последовательно. 2. Параллельно. 3. Последовательно и параллельно. 4. Последовательно и перпендикулярно.
16.	При каком виде технического обслуживания проводят диагностические работы по системам, обеспечивающим безопасность движения?	1. ЕО. 2. ТО-1. 3. ТО-2. 4. СО.
17.	По каким параметрам проверяют токсичность отработавших газов бензинового двигателя?	1. Содержание оксида углерода и углеводородов. 2. Уровню дымности отработавших газов. 3. Содержание оксидов азота, оксида углерода и углеводородов. 4. Содержание оксида углерода.
19.	Как проверяется зазор в стыке поршневого кольца?	1. Кольцо вставляется в канавку поршня. 2. Кольцо без поршня вставлено в цилиндр. 3. Кольцо надето на поршень, который вставлен в цилиндр. 4. Кольцо проверяется без установки в канавку поршня.
20.	Укажите нормальную величину осевого зазора поршневого кольца в канавке поршня.	1. 0,01 мм. 2. 0,05 мм. 3. 0,5 мм. 4. 0,1.

Вариант № 2

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
1.	Укажите признаки износа цилиндра -	1. Падение давления масла. 2. Увеличение расхода масла.

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
	поршневой группы двигателя.	3. Детонационные стуки в двигателе. 4. Двигатель не развивает полной мощности.
2.	Назвать детали, которыми регулируется осевой люфт коленчатого вала двигателя.	1. Упорные полукольца. 2. Вкладыши коренных подшипников. 3. Вкладыши шатунных подшипников. 4. Регулировочные прокладки передней крышки коленчатого вала.
3.	Высота рисунка протектора шин для автобусов должна быть не менее.	1. 1,6. 2. 1,0. 3. 2,0. 4. 1,8.
4.	Отсутствие скольких гаек или болтов крепления, дисков или ободьев колес допустимо на грузовом автомобиле?	1. Не более одного. 2. Не более двух. 3. Не допускается отсутствие гаек или болтов крепления дисков или ободьев колес. 4. Не более трех.
5.	Какая максимальная длина трещины допустима в диске колеса легкового автомобиля?	1. Не более 1 мм. 2. Не более 3 мм. 3. Не более 5 мм. 4. Не более 10 мм.
6.	Укажите основной диагностический параметр, характеризующий износ агрегатов трансмиссии.	1. Шум при работе. 2. Нагрев. 3. Угловой люфт. 4. Вибрация.
7.	Как изменяется зазор в механизме выключения муфты сцепления по мере износа фрикционных накладок?	1. Увеличивается. 2. Уменьшается. 3. Практически не меняется. 4. Незначительно увеличивается.
8.	Укажите, чем может быть вызвано не полное включение сцепления.	1. Отсутствием свободного хода педали привода сцепления, износом или замасливанием фрикционных накладок дисков. 2. Увеличенным свободным ходом педали привода сцепления, износом или замасливанием фрикционных накладок дисков. 3. При потере упругости или поломке нажимных пружин. 4. При ослаблении заклепок фрикционных накладок.
9.	В какую составляющую нормы трудоёмкости выполнения операций ТО входит замена масла в агрегатах автомобиля?	1. В подготовительно-заключительное время. 2. В оперативное время. 3. Во время обслуживания рабочего места. 4. В подготовительное время.
10.	При каком виде диагностирования проверяется состояние тормозной системы автомобиля?	1. Д-2. 2. Д-1, Д-3. 3. Д-1, Д-2. 4. Д-3.
11.	При каком виде	1. ЕО.

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
	технического обслуживания проверяют развал и схождение управляемых колес?	2. ТО-1. 3. ТО-2. 4. СО.
12.	Что такое время запаздывания тормозной системы?	1. Интервал времени от начала торможения до момента появления замедления. 2. Интервал времени от начала торможения до момента остановки автомобиля. 3. Интервал времени, за который водитель останавливает автомобиль. 4. Интервал времени замедления до момента, в который замедление принимает установившееся значение.
13.	Что такое время срабатывания тормозной системы?	1. Интервал времени от начала торможения до момента времени, в который замедление АТС принимает установившееся значение при проверках в дорожных условиях. 2. Интервал времени от начала торможения до момента, в который тормозная сила при проверках на стендах принимает максимальное значение. 3. Интервал времени от начала торможения до момента, при котором происходит блокировка колеса АТС на роликах стенда. 4. Все указанное в п. 1, 2, 3.
14.	При проверке тормозной системы в дорожных условиях начальная скорость торможения?	1. 60 км/час. 2. 80 км/час. 3. 50 км/час. 4. 40 км/час.
15.	Проверка рулевого управления на автомобилях с гидроусилителем рулевого механизма проводится.	1. При неработающем двигателе. 2. При работающем двигателе. 3. В процессе движения автомобиля. 4. Сразу после остановки автомобиля и неработающем двигателе. 5
16.	Суммарный люфт в рулевом управлении грузового автомобиля не должен превышать.	1. 10 ⁰ . 2. 15 ⁰ . 3. 20 ⁰ . 4. 25 ⁰ .
17.	При каком виде технического обслуживания в умеренно-холодной и холодной зоне рекомендуется изменять плотность электролита в АКБ?	1. ТО-1. 2. ТО-2. 3. СО. 4. ТО-1, ТО-2.
18.	При каком виде диагностики проверяется состояние	1. Д-2. 2. Д-1, Д-3. 3. Д-1, Д-2.

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
	приборов освещения автомобиля?	4. Д-1.
19.	При проверке фар автомобиля расстояние от экрана до рассеивателя фары должно быть?	1. Не менее 15 метров. 2. Не менее 5 метров. 3. Не менее 12 метров. 4. Не менее 10 метров.
20.	Укажите причины сульфатации аккумуляторной батареи.	1. Эксплуатация при низких температурах. 2. Хранение разряженной батареи. 3. Пониженная плотность электролита. 4. Повышенная плотность электролита.

Вариант № 3

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
1.	В каких условиях при измерении плотности электролита будет получен правильный результат?	1. Сразу после останова двигателя. 2. Через несколько часов после останова двигателя. 3. Через несколько часов после останова двигателя и $t=20^0\text{C}$. 4. Сразу после останова двигателя и $t=20^0\text{C}$.
2.	Какое напряжение должно быть у полностью заряженной аккумуляторной батареи?	1. 12,0 В. 2. 12,8 В. 3. 12,5 В. 4. 13,0 В.
3.	Какое напряжение в бортовой сети автомобиля при работающем двигателе является нормальным?	1. 12 В. 2. 13 В. 3. 14 В. 4. 11 В.
4.	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.
5.	Укажите параметр, который служит для оценки эффективности использования площади земельного участка на автотранспортом предприятии.	1. Площадь, приходящаяся на 1 млн. километров пробега автомобиля. 2. Площадь, приходящаяся на один автомобиль. 3. Коэффициент плотности застройки. 4. Коэффициент технической готовности.
6.	Какую часть составляют оборотные фонды от основных в типовом автотранспортном предприятии?	1. 0,25. 2. 0,10. 3. 0,15. 4. 0,20.
7.	Назвать параметр	1. Количество рабочих на 1 млн. километров пробега.

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
	оценки эффективности использования труда рабочих производственно-технической базы АТП:	2. Количество рабочих на один автомобиль. 3. Количество ремонтных рабочих на одного водителя. 4. Среднее количество рабочих на 1 млн. километров пробега.
8.	Доля каких капитальных затрат (в суммарных на создание АТП) должна быть наибольшей?	1. Здания и сооружения. 2. Подвижной состав. 3. Запасные части. 4. Горюче-смазочные материалы.
9.	Укажите основной показатель при планировании технического обслуживания.	1. Календарный срок работы автомобиля. 2. Пробег автомобиля. 3. Трудоемкость технического обслуживания. 4. Периодичность технического обслуживания.
10.	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.
11.	Назвать основной недостаток струйной мойки автомобилей:	1. Повышенное давление струи при мойке. 2. Сложность оборудования. 3. Большой расход воды. 4. Дорогостоящие очистные сооружения.
12.	В какой последовательности необходимо выполнять диагностические и регулировочные работы?	1. Диагностические – регулировочные. 2. Не имеет значения. 3. Регулировочные – осмотровые – диагностические. 4. Диагностические – осмотровые – регулировочные.
13.	При регулировке тепловых зазоров в механизме газораспределения повышенная температура деталей привода вызовет:	1. Уменьшение фактического зазора. 2. Увеличение фактического зазора. 3. Увеличение фактического зазора, который в летний период эксплуатации будет иметь номинальное значение. 4. Уменьшение фактического зазора, который в зимний период эксплуатации будет иметь номинальное значение.
14.	При какой частоте вращения коленчатого вала следует измерять компрессию двигателя?	1. При номинальной частоте вращения. 2. При проворачивании коленчатого вала стартером с использованием исправной заряженной батареи. 3. При максимальной частоте вращения. 4. При переменной частоте вращения коленчатого вала стартером с использованием исправной заряженной батареи.
15.	Сформулировать принцип нормирования расхода смазочных материалов для подвижного состава:	1. По пробегу. 2. В процентах от расхода топлива. 3. По нормативу. 4. По потребности.

№ п.п.	Вопрос	Варианты ответов
16.	Примером сухого трения может быть:	1. Трение в подшипниках ступиц колес; 2. Трение в зацеплении шестерен главной передачи; 3. Трение в подшипниках коленчатого вала двигателя в период установившегося режима; 4. Трение между дисками сцепления.
17.	Примером жидкостного трения может быть:	1. Трение в подшипниках ступиц колес. 2. Трение в зацеплении шестерен главной передачи. 3. Трение в подшипниках коленчатого вала двигателя в период установившегося режима. 4. Трение между тормозными накладками и барабаном.
18.	Каким показателем оцениваются коррозионные свойства дизельного топлива?	1. Содержанием цетана. 2. Содержанием серы. 3. Содержанием механических примесей. 4. Содержанием воды.
19.	При диагностировании двигателя по параметрам картерного масла рост концентрации кремния в масле свидетельствует:	1. О неисправности фильтров. 2. О неисправности системы охлаждения. 3. Об интенсивном износе поршневых колец. 4. Об интенсивном износе подшипников коленчатого вала.
20.	При диагностировании двигателя по параметрам картерного масла рост концентрации хрома в масле свидетельствует:	1. О неисправности фильтров. 2. Об интенсивном износе поршней. 3. Об интенсивном износе поршневых колец. 4. Об интенсивном износе подшипников коленчатого вала.

6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

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

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Основная литература

1. Карманов, К.Н. Управление возрастной структурой автомобильного парка: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.Н. Карманов, А.Н. Мельников, И.Х. Хасанов. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 131 с.

2. 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).

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

3. 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>.

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

Печатный экземпляр.

7.2. Дополнительная литература

1. Кашкаров А.П. Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог [Электронный ресурс] / А.П. Кашкаров. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 92 с.

<https://e.lanbook.com/book/100902>.

2. Поливаев О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 200 с.

<https://e.lanbook.com/book/76280>.

3. Раков В.А. Эксплуатация и обслуживание автомобилей с гибридными силовыми установками: монография [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 143 с.

<https://e.lanbook.com/book/93078>.

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>.

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

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

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

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>.

7.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие по курсовому проектированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.В. Яблонский [и др.]. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 80 с. <https://e.lanbook.com/book/92568>.
2. Гринцевич, В.И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 194 с. <https://e.lanbook.com/book/6055>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

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

Помещение для проведения лекционных занятий

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. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 . Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

Помещение для проведения лабораторных занятий

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 КППДР – 1 шт., прибор для определения суммарного люфта в рулевом управлении ИСЛ-М – 1 шт., прибор для проверки светопропускания стекл ИСС1 – 1 шт., рейка дорожная универсальная КП-231 – 1 шт., стенд поверки измерителя коэффициента сцепления п – 1 шт., счетчик интенсивности – 1 шт., шумомер Testo 816 (0563 8165) - 1 шт., набор шинных манометров – 1 шт., макет разрезной легкового автомобиля с приводом на заднюю ось – 1 шт., макеты двигателей внутреннего сгорания с коробками переключения передач разрезные – 3 шт., макеты и агрегаты автомобилей разные – для изучения конструкции автомобилей.

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

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Помещение для самостоятельной работы

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

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

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

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

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

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

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

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

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

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

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

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

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

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

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

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

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

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