

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Эксплуатация транспортных средств

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	9											
Часов по РУП	324											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	1											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам	9											9
Лекции	8											8
Лабораторные	16											16
Практические	32											32
Контактная работа	56											56
Сам. работа	232											232
Контроль	36											36
Итого	324											324

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки(специальности) 15.04.01 Машиностроение, направленность «Эксплуатация транспортных средств»

(код и наименование направления подготовки, специальности, в соответствии с ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» (протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «16» февраля 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 1 от «28» августа 2020

г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой "Проектирование и эксплуатация
автомобилей"

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

А.В. Бобровский
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.03 Теоретические основы технической эксплуатации
транспортных средств

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Область профессиональной деятельности выпускников магистратуры включает педагогическую деятельность, а также практическую деятельность на основе успешного использования достижений современной науки, направленную на создание конкурентоспособной продукции и оказываемых услуг с учетом требований качества, стоимости, экологической безопасности.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий всех форм собственности.

Цель - подготовить магистранта к решению профессиональных задач на уровне владения научными основами организации технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и успешного применения полученных знаний в профессиональной деятельности

Задачи:

1 Освоение магистрантами методов статистической обработки результатов испытаний эксплуатационных показателей автомобилей и параметров технологических процессов обслуживания и ремонта автомобилей.

2. Научить использованию математически обоснованных методов нормирования запасных частей и выборочного контроля их качества, комплектованию оптимальных складов запасных частей по безотказности склада и его стоимости.

2. Сформировать умения использовать математические методы в решении задач связанных с оптимизацией технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

3. Показать возможности теории массового обслуживания в решении задач оптимизации организационных форм технического обслуживания и ремонта транспортных средств

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин бакалаврской подготовки – высшей математики, и в частности теории вероятностей и математической статистики; дисциплин профессионального цикла, информатики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое моделирование рабочих процессов на транспорте», «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14).	Знать: основные аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
	Уметь: самостоятельно формулировать инженерные задачи эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и выбирать методы их решения
	Владеть: методами аналитического и численного решения профессиональных задач при разработке оборудования, и технологических процессов в машиностроении
- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2);	Знать: методы расчета норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии и уверенно их использует в области эксплуатации транспортных средств
	Уметь: разрабатывать методы расчета норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии для конкретных производств
	Владеть: методами разработки оптимальных норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии
- способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6);	Знать: мероприятия, используемых при изыскании способов утилизации отходов машиностроительного производства и эксплуатации транспортных средств
	Уметь: разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья в процессе производства и эксплуатации транспортных средств
	Владеть: методами разработки мероприятий по комплексному использованию сырья и материа-

	лов, и способов утилизации отходов производства и эксплуатации транспортных средств
--	---

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Введение. Качество автомобилей, теоретические и практические аспекты	Структура понятия «Качество изделия», параметры и показатели качества. Надежность как специфическое свойство качества. Процессы, приводящие к неисправностям и отказам автомобилей.
2. Математическое описание случайных величин, отражающих процессы технической эксплуатации автомобилей	Основные числовые характеристики случайных величин. Законы распределения вероятностей случайных величин, отражающих процессы ТЭА
3. Оценка надежности автомобиля как сложной системы	Общие представления о сложных системах. Оценка безотказности сложных систем. Резервирование как метод повышения надежности автомобиля.
4. Теоретические основы ремонтпригодности автомобиля	Стратегия совместной замены деталей при ремонте. Проблема равнопрочного автомобиля. Определение оптимального срока службы автомобиля как сложной восстанавливающейся системы
5. Испытания и математическая обработка их результатов в практике технической эксплуатации автомобилей.	Организация испытаний автомобилей в условиях АТП. Оценка достоверности результатов испытаний. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Оценка долговечности деталей автомобиля на основе полностью завершенных и усеченных испытаний.
6. Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей	Основы планирования и управления запасами частей для ремонта автомобилей. Краткие сведения о складском хозяйстве. Методика формирования запасов станций технического обслуживания автомобилей. Расчет норм запасных частей при неустановившемся потоке отказов.
7. Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации автомобилей	Виды контроля качества при поставках запасных частей и эксплуатационных материалов. Теоретические основы выборочного контроля по качественным (альтернативным) признакам
8. Основы формирования системы технического обслуживания автомобилей	Общие принципы разработки режимов ТО автомобилей. Методы определения оптимальной периодичности ТО
9.. Основы теории массового обслуживания	Основные понятия теории массового обслуживания. Описание СМО графами, обоснование установившегося режима. Определение вероятностей состояний системы с дискретным состоянием и непрерывным временем (вывод формулы Эрланга)

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств»
(наименование дисциплины (учебного курса))

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необхо- димые матери- ально- техниче- ские ресурсы	Формы текущего контроля (наиме- нование оценоч- ного средства)	Реко- мendu- емая лите- ратура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерак- тивной форме	Формы про- ведения заня- тий, методы обучения, ре- ализующие образователь- ную техноло- гию	в часах	формы ор- ганизации самостоя- тельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
1 Введение. Качество автомобилей, теоретические и практические аспекты	Структура понятия «Качество изделия», параметры и показатели качества. Надежность как специфическое свойство качества. Процессы, приводящие к неисправностям и отказам автомобилей . Основные числовые характеристики случайных величин. Законы распределения вероятностей случайных величин, отражающих процессы ТЭА	2			1	Лекция с элементами дискуссии	55	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы			2, 6
2. Математическое описание случайных величин, отражающих процессы технической эксплуатации автомобилей	Исследование процессов, приводящих к изменению свойств конструкционных материалов		2			Лаб. работа	1	Подготовка отчета	Образцы отказавших деталей	Проверка отчета	6
	Исследование процессов, приводящих к изменению геометрии деталей		2			Лаб. работа	1	Подготовка отчета	Образцы отказавших деталей	Проверка отчета	6
	Исследование процессов, приводящих к изменению геометрии деталей при их износе		2			Лаб. работа	1	Подготовка отчета	Образцы отказавших деталей	Проверка отчета	6

	Моделирование законов распределения вероятностей с помощью таблицы случайных чисел		2			Математическое моделирование	1	Подготовка отчета	База статистических данных, калькулятор	Проверка отчета	1, 5
	Обработка базы статистических данных при выявлении их вариации			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База статистических данных, калькулятор	Проверка отчета	1, 6
	Построение кривой нормального закона распределения вероятностей			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База статистических данных, калькулятор	Проверка отчета	5, 6
	Построение кривой экспоненциального закона распределения вероятностей			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База статистических данных, калькулятор	Проверка отчета	5, 6
3. Оценка надежности автомобиля как сложной системы	Общие представления о сложных системах. Оценка безотказности сложных систем. Резервирование как метод повышения надежности автомобиля. Стратегия совместной замены деталей при ремонте. Проблема равнопрочного автомобиля. Определение оптимального срока службы автомобиля как сложной восстанавливающейся системы	2			1	Лекция с элементами дискуссии	55	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы			6
4. Теоретические основы ремонтпригодности автомобиля	Оценка параметрической безотказности изделий			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База статистических данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Оценка параметрической долговеч-			2		Решение ис-	1	Подготовка	База ста-	Проверка	6

	ности изделий					следователь- ских задач		отчета	тистиче- ских дан- ных, каль- кулятор	отчета	
5. Испытания и математическая обработка их результатов в практике технической эксплуатации автомобилей.	Организация испытаний автомобилей в условиях АТП. Оценка достоверности результатов испытаний. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Оценка долговечности деталей автомобиля на основе полностью завершенных испытаний. Основы планирования и управления запасами частей для ремонта автомобилей. Краткие сведения о складском хозяйстве. Методика формирования запасов станций технического обслуживания автомобилей. Расчет норм запасных частей при неустановившемся потоке отказов. Виды контроля качества при поставках запасных частей и эксплуатационных материалов. Теоретические основы выборочного контроля по качественным (альтернативным) признакам	2				Лекция с элементами дискуссии	55	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы			3, 4, 6
6. Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей											
7. Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации	Обработка результатов испытаний безотказности			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	5, 6
	Обработка незавершенных или многократно усеченных испытаний по методу Джонсона			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Обработка результатов испытаний долговечности, усеченных слева			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6

автомобилей .	Оценка существенности различия результатов сравнительных испытаний		2			Математическое моделирование	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Оценка наличия связи между исследуемыми факторами как случайными величинами		2			Математическое моделирование	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Расчет средних норм расхода запасных частей			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Расчет норм запасных частей исходя из заданной вероятности отсутствия простоев (при установившемся потоке отказов)			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Построение плана одноступенчатого выборочного контроля			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Построение плана двухступенчатого выборочного контроля			2		Решение исследовательских задач	1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор	Проверка отчета	6
	Построение плана последовательного выборочного контроля			2	1		1	Подготовка отчета	База данных, калькулятор		6
8. Основы формирования системы технического обслуживания автомобилей	Общие принципы разработки режимов ТО автомобилей. Методы определения оптимальной периодичности ТО. Основные понятия теории массового обслуживания. Описание СМО графами, обоснование установившегося режима. Определение вероятностей состояний системы с дискретным состоянием и непрерывным временем (вывод формулы Эрланга)	2				Лекция с элементами дискуссии	55	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы			6
9.. Основы теории массового обслуживания	Определение периодичности ТО			2		Решение ис-	1	Подготовка		Проверка	6

	параллельно и включенных вспомогательных систем плавно меняющих свои характеристики					следовательских задач		отчета		отчета	
	Моделирование периодичности ТО параллельно включенных систем с дискретным изменением характеристик		2			Математическое моделирование	1	Подготовка отчета		Проверка отчета	6
	Анализа эффективности систем массового обслуживания (СМО)		2			Математическое моделирование	1	Подготовка отчета		Проверка отчета	6
	Определение оптимального количества производственных рабочих при индивидуальной и бригадной организации труда			2		Решение исследовательских задач		Подготовка отчета		Проверка отчета	6
	Определение пропускной способности СТО как многоканальной СМО			2		Решение исследовательских задач		Подготовка отчета		Проверка отчета	6
Итого:		8	16	32	7		232+				
		56					36				

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Отчет по каждой предусмотренной лабораторной работе	Представление на проверку оформленного отчета по лабораторной работе	Лабораторная работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен аккуратно
Отчет по каждому предусмотренному практическому занятию	Представление на проверку оформленного отчета по изучаемым темам занятий	Задания практических занятий выполнены в полном объеме, оформлены аккуратно
Краткое сообщение содержания подготовленного реферата по теме пропущенной лекции	Оформленный реферат	Достаточно полное освещение темы реферата

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен по учебному материалу разделов в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета (3 вопроса)	Отчет по всем выполненным практическим занятиям и лабораторным работам	«отлично»	Четкое понимание сущности вопросов, полный ответ на все вопросы, включая дополнительные
		«хорошо»	Понимание сущности вопросов, ответы недостаточно полные
		«удовлетворительно»	С трудом отвечает на 2 вопроса, ответы недостаточно полные
		«неудовлетворительно»	Не понимает сущность вопросов, ответы путанные

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект не предусмотрены

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Учебным планом курсовая работа или расчетно-графические работы не предусмотрены

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Роль технической эксплуатации автомобилей (ТЭА) как науки.
2	Содержание понятия «Качество автомобиля» и задачи службы ТЭА.
3	Надежность как специфическое свойство качества, способы обеспечения надежности автомобиля в эксплуатации
4	Математическая статистика как инструмент анализа экспериментальных данных
5	Основные числовые характеристики совокупности случайных величин
6	Основные свойства математического ожидания и среднеквадратического отклонения (дисперсии)
7	Случайные величины, рождаемые процессами ТЭА, их основные численные характеристики.
8	Экспоненциальный закон распределения вероятностей, случаи его применения в ТЭА
9	Закон равномерного распределения вероятностей, случаи его применения в ТЭА.
10	Нормальный закон распределения вероятностей, случаи его применения в ТЭА
11	Закон Вейбулла, случаи его применения в ТЭА
12	Закон Пуассона, случаи его применения в ТЭА
13	Организация испытания автомобилей на надежность в условиях АТП и СТО.
14	Результаты эксперимента как выборка случайных величин, доверительный интервал и доверительная вероятность
15	Сущность коэффициента Стьюдента
16	Определение числа опытов, гарантирующих получение результата с заданной точностью
17	Коэффициент корреляции, показатель корреляции рангов Спирмена, примеры применения в ТЭА
18	Сплошной и выборочный контроль, вывод формулы Бернулли
19	Оперативная характеристика статистического (выборочного) контроля

20	Определение объема выборки по заданным параметрам качественно-го контроля – уровня брака и риска ошибки
21	План последовательного выборочного контроля
22	Статистический контроль по количественному признаку
23	Обработка полностью завершенных испытаний долговечности
24	Обработка усеченных испытаний долговечности
25	Обработка незавершенных испытаний долговечности
26	Определение среднего срока службы деталей по результатам испытаний, усеченных слева
27	Определение средней нормы расхода запасных частей
28	. Определение нормы расхода запасных частей при неустановившемся потоке отказов
29	Определение нормы расхода запасных частей, гарантирующей заданную вероятность отсутствия простоев
30	Общая схема разработки режимов технического обслуживания (ТО).
31	Методы определения периодичности ТО
32	Определение периодичности ТО параллельно включенных систем, плавно меняющих свои характеристики
33	Определение периодичности ТО параллельно включенных систем, дискретно меняющих свои характеристики
34	Определение периодичности ТО последовательно включенных систем
35	Классификация систем диагностирования автомобилей
36	Выбор диагностических параметров
37	Выбор диагностических параметров
38	Определение допустимого значения диагностического параметра
39	Постановка диагноза по комплексу диагностических параметров
40	Условие эффективного применения диагностики в ТЭА
41	Теория массового обслуживания, области ее применения в ТЭА
42	Теория массового обслуживания, области ее применения в ТЭА
43	Описание графами СМО с дискретным состоянием и временем
44	Определение вероятностей состояний СМО с непрерывным временем (вывод формулы Эрланга).
45	Анализ эффективности одноканальной и многоканальной СМО с отказами
46	Анализ эффективности СМО с очередями
47	Многоканальные СМО, влияние числа фаз на пропускную способность
48	Применение теории массового обслуживания для оценки надежности автомобиля как восстанавливающейся системы
49	Применение теории массового обслуживания для оценки надежности автомобиля с перевозимым запасом частей
50	Решение задач СМО по методу динамики средних

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Качество автомобилей, теоретические и практические аспекты	ОПК-14	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
2	Математическое описание случайных величин, отражающих процессы технической эксплуатации автомобилей	ОПК-14, ПК-2	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
3	Оценка надежности автомобиля как сложной системы	ПК-2	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
4	Теоретические основы ремонтпригодности автомобиля	ПК-6	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
5	Испытания и математическая обработка их результатов в практике технической эксплуатации автомобилей.	ПК-2	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
6	Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей	ПК-6	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
7	Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации автомобилей	ПК-6	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
8	Основы формирования системы технического обслуживания автомобилей	ОПК-14	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету
9	Основы теории массового обслуживания	ОПК-14	Отчет по выполненным работам и практическим занятиям. Ответы на вопросы к зачету

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При реализации учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- традиционная лекционная система обучения;
- практические занятия по решению инженерных задач;

Программа дисциплины предусматривает широкое использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций в практике технической эксплуатации автомобилей, обсуждение условий решения инженерных задач) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации изучения учебного материала;
- повышение уровня активности обучаемых в решении инженерных задач;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, коммуникации;

Важную роль при освоении дисциплины играет самостоятельная работа студентов. К самостоятельной работе относятся:

- решение задач и примеров на аудиторных практических занятиях;
- внеаудиторная самостоятельная (домашняя) работа в процессе проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний.

В целях фиксации результатов самостоятельной работы студентов по дисциплине проводится аттестация самостоятельной работы. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра. При освоении дисциплины могут быть использованы следующие формы контроля самостоятельной работы:

- устный опрос по пройденным темам и выполненным практическим занятиям и лабораторным работам;
- отчеты по темам пропущенных лекций.

Общая задача образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины, направлена на формирование компетенций выпускника, предусмотренных образовательным стандартом.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Трухан, А. А. Теория вероятностей в инженерных приложениях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1664-6.	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
2	Зубарев, Ю. М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. М. Зубарев. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2405-4.	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
3	Коваленко Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. А. Коваленко. - Минск : Новое знание, 2018 ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). -- ISBN 978-985-475-434-5.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Головин С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Ф. Головин. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 282 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-011135-3.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
5	Хуснутдинов, Р.Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Ш Хуснулин.— Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. ISBN: 978-5-8114-1668-4	Учебное пособие	ЭБС «Лань»

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
6	Малкин В.С. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Малкин В.С.. – Тольятти : ТГУ, 2017. – 116 с.	Учебное пособие	методический кабинет каф. ПиЭА

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Автомобильная промышленность [Электронный ресурс]: науч.-тех журн. - Москва: Издательство «Машиностроение», 2010-15 — . — Режим доступа к журн.: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2070. – (Дата обращения: 30.03.2018).

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	бессрочная
2	Office Standart	1398	бессрочная

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-309)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, экран, доска меловая, процессор, проектор	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14г, Д-309	77,4	60
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-312)	Столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра.	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14г, Д-312	55,4	44