

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Н.С. Захаров
«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Формирование системы обеспечения работоспособности автомобилей
специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры сервис автомобилей и технологических машин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов системы научных представлений в области формирования системы обеспечения работоспособности автомобилей,

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов научного мышления;
- ознакомление студентов с основами обеспечения работоспособности автомобилей;
- создание у студентов основ теоретической подготовки в области управления техническим состоянием автомобилей, позволяющим будущим ориентироваться в потоке научно-технической информации и обеспечивающей им возможность использования достижений научно-технического прогресса в своей практической деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основы теории надежности наземных транспортно-технологических средств;
- теорию технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

умение:

- по полученным данным выполнять расчеты;
- работать с технической документацией.

владение:

- навыками работы с табличными редакторами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Надежность наземных транспортно-технологических средств», «Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств» и служит основой для освоения дисциплин «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств», «Проектирование предприятий отрасли».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива решать нетипичные задачи профессиональной деятельности в сфере эксплуатации наземных транспортных средств	ПКС-2.1 Представляет публично собственные и известные научные результаты	Знать: З1 типичную структуру научного доклада
		Уметь: У1 формулировать основные положения результатов исследований
		Владеть: В1 навыками публичного выступления и дискуссии
	ПКС-2.2 Проводит эксперименты по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Знать: З2 методы экспериментальных исследований
		Уметь: У2 реализовать эксперимент по заданной методике
		Владеть: В2 методами анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата

<p>ПКС-5. Способен определять и реализовать пути и методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок</p>	<p>ПКС-5.1. Определяет пути и методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок</p>	<p>Знать: 33 методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок</p>
		<p>Уметь: У3 анализировать используемые методы управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств</p>
	<p>ПКС-5.3. Выполняет работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами</p>	<p>Владеть: В3 методикой определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок</p>
		<p>Знать: 34 перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами</p>
<p>ПКС-7. Способен обеспечивать эффективное использование по назначению и поддержание в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств в течение всего срока службы или регламентированного ресурса</p>	<p>ПКС-7.1. Пользуется правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Уметь: У4 выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами</p>
		<p>Владеть: В4 технологией выполнения работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами</p>
		<p>Знать: 35 правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>
<p>ПКС-7.1. Пользуется правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Уметь: У5 анализировать правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Владеть: В5 методикой использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>
		<p>Знать: 35 правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>

	ПКС-7.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин	Знать: 36 методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства
		Уметь: У6 анализировать используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В6 методами обеспечения эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин
	ПКС-7.3. Проводит анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Знать: 37 методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
		Уметь: У7 проводить анализ производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В7 методами анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	34	–	49	27	экзамен, курсовая работа
заочная	3/6	10	10	-	115	9	экзамен, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	1	Системы, системный подход, системный анализ, качество и техническое состояние автомобилей	6	6	-	2	14	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-5.1, ПКС-5.3, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3.	Письменный опрос №1. Отчет по практической работе №1-3
2	2	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	8	8	-	3	19		
3	3	Формирование системы обеспечения работоспособности	12	12	-	3	27		
4	4	Развитие конструкций автомобилей и требования к системам обеспечения их работоспособности	4	4	-	3	11		Письменный опрос №3. Отчеты по практическим работам №7-10
5	5	Направления совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей	4	4	-	2	10		
6	Курсовая работа		-	-	-	36	36	-	Курсовая работа
7	Экзамен		-	-	-	-	27	-	Вопросы к экзамену
Итого:			34	34	-	49	144	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	1	Системы, системный подход, системный анализ, качество и техническое состояние автомобилей	2	2	-	15	19	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-5.1, ПКС-5.3, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3.	Отчеты по практическим работам № 1-5, защита практических работ. Письменные опросы №1,2, 3
2	2	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	2	2	-	16	20		
3	3	Формирование системы обеспечения работоспособности	4	4	-	16	24		
4	4	Развитие конструкций автомобилей и требования к системам обеспечения их работоспособности	1	1	-	16	18		

5	5	Направления совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей	1	1	-	16	18		
6	Курсовая работа		-	-	-	36	36	-	Курсовая работа
7	Экзамен		-	-	-	-	9	-	Вопросы к экзамену
Итого:			10	10	-	115	144	-	-

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Системы, системный подход, системный анализ, качество и техническое состояние автомобилей».

Тема 1: Системы, системный подход, системный анализ

Основы теории систем. Системный подход, основные этапы системного анализа. Методы теоретических и экспериментальных исследований процессов функционирования систем.

Тема 2: Качество и техническое состояние автомобилей

Концептуальные подходы к оценке качества автомобилей. Закономерности формирования качества в процессе эксплуатации. Предельные, предельно допустимые значения параметров технического состояния. Качество и техническое состояние автомобилей. Исправное и работоспособное состояние, отказ и неисправность. Процессы изменения качества автомобилей при эксплуатации. Надежность автомобилей

Раздел 2. «Закономерности изменения технического состояния автомобилей».

Тема 3: Закономерности и модели

Закономерности, функциональные и стохастические закономерности. Классификация закономерностей изменения качества автомобилей. Классификация математических моделей закономерностей изменения качества автомобилей.

Тема 4: Основные типы закономерностей

Закономерности изменения качества автомобилей по наработке (тип 1). Закономерности случайных процессов изменения качества автомобилей (тип 2). Закономерности изменения потока отказов по наработке (тип 3). Закономерности влияния условий эксплуатации на изменение качества автомобилей (тип 4). Закономерности изменения качества автомобилей во времени (тип 5). Закономерности процессов восстановления (тип 6).

Раздел 3. «Формирование системы обеспечения работоспособности»

Тема 5: Стратегии обеспечения работоспособности.

Система и стратегии обеспечения работоспособности. Задачи, типичные работы и особенности технического обслуживания (ТО). Задачи, типичные работы и особенности ремонта. Классификация ремонтов.

Тема 6: Варианты совершенствования планово-предупредительной системы.

Тактика обеспечения работоспособности. Методы определения периодичности ТО. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности. Определение периодичности ТО по предельному значению и закономерности изменения параметров

технического состояния. Техничко-экономический метод определения периодичности ТО. Формирование системы ТО и Р по стержневым операциям. Формирование системы ТО и Р техничко-экономическим методом. Регламентация систем обеспечения работоспособности.

Раздел 4. «Развитие конструкций автомобилей и требования к системам обеспечения их работоспособности».

Тема 7: Развитие парка автомобилей.

Основные положения Транспортной стратегии РФ до 2030 года. Развитие парка автомобилей за рубежом. Развитие парка автомобилей в РФ.

Тема 8: Конструктивные изменения автомобилей.

Перспективные силовые установки автомобилей. Автоматизация процессов управления автомобилями: система отопления, вентиляции и кондиционирования, электронная система управления АКП, бесступенчатая автоматическая коробка передач, круиз-контроль, система интеллектуального доступа в автомобиль, автопилотирование. Новые материалы, используемые в автомобилестроении.

Раздел 5: «Направления совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей»

Тема 9: Теоретические основы совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей

Концепция определения и корректирования нормативов периодичности технического обслуживания автомобилей. Модель влияния периодичности ТО на вероятность безотказной работы автомобилей в условиях предупреждения большей части отказов. Модель формирования вероятности безотказной работы автомобилей с учетом вариации периодичности ТО и использованием усеченных выборок наработок на отказ. Модель закономерности влияния среднесуточного пробега и длины рейса на фактическую периодичность ТО. Закономерность влияния коэффициента вариации периодичности ТО на вероятность безотказной работы автомобиля

Тема 10: Варианты совершенствования планово-предупредительной системы.

Увеличение периодичности ТО в соответствии с повышением надежности автомобилей, качества их технической эксплуатации, применяемых эксплуатационных материалов и повышением квалификации персонала. Индивидуализации нормативов с учетом условий эксплуатации и технического состояния автомобилей. Совершенствование информационного обеспечения технической эксплуатации, оперативный помашинный учет воздействий, оборудование автомобилей большой грузоподъемности и вместимости встроенной системой диагностики и режимометрами. Индивидуализация моментов замены (списания или продажи) автомобилей с учетом экономических и технических критериев, управление возрастной структурой парков. Поддержание работоспособности методами резервирования или самовосстановления в пределах установленного срока службы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,5	-	Системы, системный подход, системный анализ
2		2	0,5	-	Качество и техническое состояние автомобилей
3		2	1	-	Процессы изменения качества автомобилей при эксплуатации
4	2	2	0,5	-	Закономерности и модели

5		2	0,5	-	Закономерности изменения качества автомобилей по наработке (тип 1). Закономерности случайных процессов изменения качества автомобилей (тип 2)
6		2	0,5	-	Закономерности изменения потока отказов по наработке (тип 3). Закономерности влияния условий эксплуатации на изменение качества автомобилей (тип 4)
7		2	0,5	-	Закономерности изменения качества автомобилей во времени (тип 5). Закономерности процессов восстановления (тип 6)
8	3	2	1	-	Система и стратегии обеспечения работоспособности. Задачи, типичные работы и особенности технического обслуживания (ТО). Задачи, типичные работы и особенности ремонта. Классификация ремонтов
9		2	0,5		Тактика обеспечения работоспособности. Методы определения периодичности ТО
10		2	1	-	Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности. Определение периодичности ТО по предельному значению и закономерности изменения параметров технического состояния.
11		2	0,5	-	Технико-экономический метод определения периодичности ТО.
12		2	0,5	-	Формирование системы ТО и Р по стержневым операциям. Формирование системы ТО и Р технико-экономическим методом.
13		2	0,5	-	Регламентация систем обеспечения работоспособности
14		4	2	0,5	-
15	2		0,5	-	Конструктивные изменения автомобилей
16	5	2	0,5	-	Теоретические основы совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей
17		2	0,5	-	Варианты совершенствования планово-предупредительной системы
Итого:		34	10	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Практическая работа №1. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику.
2		4	-	-	Практическая работа №2. Статистические характеристики случайных величин.
3	2	4	-	-	Практическая работа №3. Закономерности изменения параметров технического состояния автомобилей по наработке
4		4	2	-	Практическая работа №4. Понятие о работоспособности. причины снижения работоспособности машин в эксплуатации
5		4	2	-	Практическая работа №5. Определение реализуемой вероятности безотказной работы.
6	3	2	2	-	Практическая работа №6. Расчет ведущей функции параметра потока отказов.
7		2			Практическая работа №7. Расчет интервальной вероятности отказа.
8		2	2	-	Практическая работа №8. Определение нормативов периодичности ТО технико-экономическим методом.

9	4	4	-	-	Практическая работа №9. Расчет наработки, при которой наступает предельный износ элемента автомобиля.
10	5	4	2	-	Практическая работа №10. Корректирование периодичности ТО при эксплуатации автомобилей в особых условиях.
Итого:		34	10	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	15	-	Системы, системный подход, системный анализ, качество и техническое состояние автомобилей	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, оформление отчетов к практическим работам
2	2	3	16	-	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, оформление отчетов к практическим работам
3	3	3	16	-	Формирование системы обеспечения работоспособности	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, оформление отчетов к практическим работам
4	4	3	16	-	Развитие конструкций автомобилей и требования к системам обеспечения их работоспособности	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, оформление отчетов к практическим работам
5	5	2	16	-	Направления совершенствования систем обеспечения работоспособности автомобилей	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, оформление отчетов к практическим работам
6	1-5	36	36	-	Формирование системы технического обслуживания автомобилей.	Выполнение курсовой работы
	ИТОГО	49	115	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Информационно-коммуникативные технологии.

6. Тематика курсовых работ

Тема: формирование системы технического обслуживания автомобилей.

Вариант 1.

Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:

277, 155, 234, 82, 226, 99, 163, 114, 316, 204, 177, 160, 127, 163, 211, 165, 188, 288, 266,
181
Вариант 2.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
147, 201, 208, 201, 233, 298, 29, 199, 204, 296, 306, 320, 299, 290, 121, 38, 208, 246, 190,
220
Вариант 3.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
90, 131, 187, 223, 184, 59, 177, 182, 185, 179, 239, 280, 137, 186, 300, 183, 318, 115, 236,
199
Вариант 4.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
311, 403, 322, 385, 260, 179, 277, 391, 290, 128, 497, 348, 193, 309, 181, 254, 187, 248,
192, 364
Вариант 5.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
176, 160, 165, 129, 138, 163, 83, 149, 117, 140, 132, 167, 98, 156, 135, 71, 150, 119, 177,
111
Вариант 6.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
201, 171, 180, 200, 151, 167, 149, 155, 134, 162, 173, 200, 148, 152, 160, 130, 108, 110,
74, 95
Вариант 7.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
108, 168, 103, 197, 146, 161, 231, 101, 143, 133, 158, 99, 143, 103, 183, 114, 124, 150,
132, 124
Вариант 8.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
113, 101, 129, 89, 113, 100, 114, 78, 102, 132, 119, 115, 91, 102, 110, 77, 88, 146, 136, 97,
Вариант 9.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
99, 85, 128, 107, 93, 99, 83, 102, 118, 80, 83, 46, 120, 88, 97, 106, 116, 111, 84, 111
Вариант 10.
Эксплуатационные наработки на отказ, тыс. км.:
120, 60, 85, 83, 100, 105, 83, 93, 80, 105, 106, 109, 102, 94, 121, 99, 70, 90, 112, 117

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ № 1,2,3	0-15
2	Письменный опрос №1 (1-я аттестация)	0-15

	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ № 4,5,6	0-15
2	Письменный опрос №2 (2-я аттестация)	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ № 7,8,9,10	0-20
2	Письменный опрос №3 (3-я аттестация)	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практических работ № 1-5	0-25
2	Письменный опрос №1-3	0-75
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

Национальная электронная библиотека (НЭБ)

Электронные ресурсы открытого доступа

Университетская библиотека ONLINE

Международные реферативные базы научных изданий

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows, Microsoft Office.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается)

		наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Проектирование предприятий отрасли	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте 72, корп. 3
	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель - столы, стулья, доска аудиторная.</p>	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте 72, корп. 3

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на формирование у студентов системы научных представлений в области формирования системы обеспечения работоспособности автомобилей.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения лабораторного задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Формирование системы обеспечения работоспособности автомобилей

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2. Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива решать нетипичные задачи профессиональной деятельности в сфере эксплуатации наземных транспортных средств	ПКС-2.1 Способность публично представить собственные и известные научные результаты	Знать: З1 типичную структуру научного доклада	Не воспроизводит и не объясняет типичную структуру научного доклада	Частично воспроизводит типичную структуру научного доклада	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит типичную структуру научного доклада	В полной мере и безошибочно воспроизводит типичную структуру научного доклада
		Уметь: У1 формулировать основные положения результатов исследований	Не использует методику формулирования основных положений результатов исследований	Применяет с тремя и более ошибками методику формулирования основных положений результатов исследований	Применяет с одной-двумя ошибками методику формулирования основных положений результатов исследований	Безошибочно применяет методику формулирования основных положений результатов исследований
		Владеть: В1 навыками публичного выступления и дискуссии	Не подбирает методы публичного выступления и дискуссии	Подбирает с тремя и более ошибками публичного выступления и дискуссии	Подбирает с одной-двумя ошибками публичного выступления и дискуссии	Безошибочно подбирает публичного выступления и дискуссии
	ПКС-2.2 Способность к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Знать: З2 методы экспериментальных исследований	Не воспроизводит и не объясняет методы экспериментальных исследований	Частично воспроизводит методы экспериментальных исследований	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит методы экспериментальных исследований	В полной мере и безошибочно воспроизводит методы экспериментальных исследований
		Уметь: У2 реализовать	Не использует методику реализации	Применяет с тремя и более ошибками методику реализации	Применяет с одной-двумя ошибками методику реализации	Безошибочно применяет методику реализации

		эксперимент по заданной методике	эксперимента по заданной методике	эксперимента по заданной методике	эксперимента по заданной методике	эксперимента по заданной методике
		Владеть: В2 методами анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата	Не подбирает методы анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата	Подбирает с тремя и более ошибками анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата	Подбирает с одной-двумя ошибками анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата	Безошибочно подбирает анализа результатов эксперимента с привлечением соответствующего математического аппарата
ПКС-5. Способен определять и реализовать пути и методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	ПКС-5.1. Способен определять пути и методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Знать: 33 методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Не воспроизводит и не объясняет методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Частично воспроизводит методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	В полной мере и безошибочно воспроизводит методы наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок
		Уметь: У3 анализировать используемые методы управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств	Не использует анализ методов управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств	Применяет с тремя и более ошибками анализ методов управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств	Применяет с одной-двумя ошибками анализ методов управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно применяет анализ методов управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств

		Владеть: В3 методикой определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Не подбирает методы определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Подбирает с тремя и более ошибками методы определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Подбирает с одной-двумя ошибками методы определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок	Безошибочно подбирает методы определения путей и методов наиболее эффективного управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с целью обеспечения регулярности, безопасности и экономичности перевозок
	ПКС-5.3. Способен выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-	Знать: 34 перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами	Не воспроизводит и не объясняет перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-	Частично воспроизводит перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными	В полной мере и безошибочно воспроизводит перечень работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-

		применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами	применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами	контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами	контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами	контролю применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами
ПКС-7. Способен обеспечивать эффективное использование по назначению и поддержание в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-7.1. Пользуется правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знать: 35 правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Не воспроизводит и не объясняет правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Частично воспроизводит правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	В полной мере и безошибочно воспроизводит правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
		Уметь: У5 анализировать правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Не умеет анализировать правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Анализирует с тремя и более ошибками правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Анализирует с одной-двумя ошибками правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно анализирует правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств

		Владеть: В5 методикой использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Не подбирает методы использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Подбирает с тремя и более ошибками методы использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Подбирает с одной-двумя ошибками методы использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно подбирает методы использования правовых основ, технологического содержания и организационных форм деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
ПКС-7.2. Способен обеспечить эффективное использование в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ,		Знать: 36 методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства	Не воспроизводит и не объясняет методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства	Частично воспроизводит методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства	В полной мере и безошибочно воспроизводит методы эффективного использования в соответствии с назначением наземных транспортно-технологических средства
		Уметь: У6 анализировать используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств	Не умеет анализировать используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств	Анализирует с тремя и более ошибками используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств	Анализирует с одной-двумя ошибками используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно анализирует используемые методы применения наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В6 методами обеспечения	Не подбирает методы обеспечения эффективного	Подбирает с тремя и более ошибками методы обеспечения	Подбирает с одной-двумя ошибками методы обеспечения	Безошибочно подбирает методы обеспечения

	<p>безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин</p>	<p>эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин</p>	<p>использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического</p>	<p>эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического</p>	<p>эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического</p>	<p>эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологических средств при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического</p>
	<p>ПКС-7.3. Способен проводить анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-</p>	<p>Знать: 37 методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-</p>	<p>Не воспроизводит и не объясняет методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-</p>	<p>Частично воспроизводит методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-</p>	<p>Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и</p>	<p>В полной мере и безошибочно воспроизводит методы планирования производственной программы по техническому обслуживанию и</p>

	технологических средств	технологических средств	технологических средств	технологических средств	ремонт наземных транспортно-технологических средств	ремонт наземных транспортно-технологических средств
		Уметь: У7 проводить анализ производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Не умеет проводить анализ производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Анализирует с тремя и более ошибками производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Применяет с одной-двумя ошибками анализ производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно применяет анализ производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В7 методами анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Не подбирает методы анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Подбирает с тремя и более ошибками методы анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Подбирает с одной-двумя ошибками методы анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Безошибочно подбирает методы анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Формирование системы обеспечения работоспособности автомобилей

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях (АТ)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-2005-5. - Текст : непосредственный.	25+ЭР*	30	100	+
2	Захаров, Н.С. Исследование операций и моделирование транспортно-технологических систем : учебное пособие / Н. С. Захаров, А. Н. Макарова, Е. В. Сергиенко ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 102 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 101. - ISBN 978-5-9961-2529-6. - Текст : непосредственный.	17+ЭР	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Формирование системы обеспечения работоспособности_2023_23.05.01_АТ"

Документ подготовил: Попцов Виктор Вадимович

Документ подписал: Захаров Николай Степанович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Захаров Николай Степанович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		