

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автомобильного транспорта»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 22 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА КОЛЁСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ НА ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ»**

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Свирбутович Ольга Александровна Дата подписания: 03.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Федотов Александр Иванович Дата подписания: 06.06.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Проектирование и оптимизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта колёсных транспортных средств на транспортных предприятиях» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность использования эффективных методов, а также технологического оборудования, инструмента и расходных материалов в технологических процессах технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта	ПКС-2.1
ПКС-7 Способность проектировать и организовывать технологические процессы технического осмотра, контроля и диагностики подвижного состава автотранспортных средств, их агрегатов, узлов и систем, в условиях автотранспортных предприятий, центров инструментального контроля	ПКС-7.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.1	Знает организацию технологического процесса технического обслуживания автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта; оборудование для выполнения работ технического обслуживания и текущего ремонта; методы хранения автомобилей; методы нормирования расхода топлива, эксплуатационных материалов, запасных частей. Знает методы экологической безопасности автомобилей. Умеет подбирать по каталогам для постов и цехов необходимое оборудование	Знать организацию технологического процесса технического обслуживания автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта; оборудование для выполнения работ технического обслуживания и текущего ремонта; методы хранения автомобилей; методы нормирования расхода топлива, эксплуатационных материалов, запасных частей; методы экологической безопасности автомобилей. Уметь подбирать по каталогам для постов и цехов необходимое оборудование. Владеть навыками разработки производственных процессов действующих предприятий автомобильного транспорта и методами их совершенствованию.
ПКС-7.4	Разрабатывает технологический процесс технического обслуживания, диагностики, текущего ремонта автомобилей	Знать методы разработки технологических процессов технического обслуживания, текущего ремонта автомобилей на

	на постах и в цехах, определять нормативные объемы работ; пользоваться нормативно–справочными документами по организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей. Подбирает по каталогам для постов и цехов необходимое оборудование	постах и в цехах, определять нормативные объемы работ. Уметь разрабатывать технологический процесс технического обслуживания, текущего ремонта автомобилей на постах и в цехах, определять нормативные объемы работ; пользоваться нормативно–справочными документами по организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; пользоваться нормативно–справочными документами по организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; подбирать по каталогам для постов и цехов необходимое оборудование. Владеть методами и технологиями обеспечения работоспособности автомобилей транспортно-технологических машин.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Проектирование и оптимизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта колёсных транспортных средств на транспортных предприятиях» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Метрологическое обеспечение технологических процессов на предприятии сервиса», «Механика колесных транспортных средств», «Организационно-производственная структура транспортных предприятий», «Производственная практика: преддипломная практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Государственный учет и контроль технического состояния колесных транспортных средств», «Материально-техническое обеспечение транспортных предприятий», «Организационно-производственная структура транспортных предприятий», «Технологическое проектирование предприятий сервиса», «Технологическое проектирование транспортных предприятий», «Экологические требования к колесным транспортным средствам»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость	108	36	72

дисциплины			
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	8	0	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Порядок проектирования технологических процессов то автомобилей. Выбор метода организации технологических процессов ТО.	1	1					1	34	Тест
2	Организация технологических процессов ТР.	2	1							Тест
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Организационные формы технологических процессов и их выбор для АТП, ПТК, автоцентров.	1	1			1, 2, 3, 4, 5	5	1	20	Тест

	Проектирование технологического процесса I-го вида ТО (Д, ТР).									
2	Документирование технологических процессов. Автоматизированное проектирование технологических процессов ТО автомобилей.	2	1			6	2			Тест
3	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и ремонта автомобилей. Внедрение разработанного технологического процесса ТО, ТР.	3	1					2	36	Тест
4	Оценка качества и эффективности разработки технологических процессов ТО, Д, и ТР автомобилей.	4	1			7	1			Тест
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4				8		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Порядок проектирования технологических процессов то автомобилей. Выбор метода организации технологических процессов ТО.	Основные понятия в области технологических процессов ТО и ТР. Автомобиль как объект труда при его ТО и ТР. Средства обслуживания. Этапы формирования технологических процессов ТО. Общий порядок проектирования технологических процессов ТО, Д, ТР. Методы организации технологических процессов ТО. Выбор метода организации ТО.
2	Организация технологических процессов ТР.	Общая технологическая схема и классификация работ ТР. Организация технологического процесса постовых работ ТР.

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Организационные	ОФТП ТО и ТР с диагностированием для

	формы технологических процессов и их выбор для АТП, ПТК, автоцентров. Проектирование технологического процесса I-го вида ТО (Д, ТР).	комплексных АТП различной мощности. ОФТП ТО и ТР автомобилей для ПТК и автоцентров. Формирование перечня операций технологического процесса. Определение оптимального уровня механизации работ. Подбор технологического оборудования. Нормирование трудоемкости операций технологического процесса. Определение числа фаз обслуживания, числа и типа постов и поточных линий. Распределение операций и расстановка исполнителей по постам. Формирование заданий исполнителям работ на постах.
2	Документирование технологических процессов. Автоматизированное проектирование технологических процессов ТО автомобилей.	Назначение и структура технологической документации. Оформление технологических карт и технологических процессов в целом. Иллюстрация технологических карт. Предпосылки автоматизации проектирования технологических процессов ТО. Общий алгоритм автоматизированного проектирования технологических процессов.
3	Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и ремонта автомобилей. Внедрение разработанного технологического процесса ТО, ТР.	Рациональная организация и управление на автомобильном транспорте при проведении ТО и ремонта автомобилей. Организация работы производственных участков (цехов), их взаимосвязь с постами технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Проектирование рабочего места. Проверка оборудования постов и линий. Схемы маршрутов перемещения исполнителей. Обучение исполнителей. Отладка работы поточной линии.
4	Оценка качества и эффективности разработки технологических процессов ТО, Д, и ТР автомобилей.	Качество разработки и реализации технологического процесса. Эффективность автоматизированного проектирования технологических процессов ТО.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Разработка порядка проектирования технологического процесса.	1
2	Разработка схемы технологического процесса.	1
3	Выбор организационной формы технологического процесса.	1

4	Формирование технологического процесса.	1
5	Определение фаз, типов линий и постов обслуживания для проектирования технологического процесса.	1
6	Разработка технологической документации проекта.	2
7	Оценка качества и эффективности разработанного технологического процесса.	1

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	34

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме	20
2	Подготовка к зачёту	36

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Вебинар, Видеоконференция, Дискуссия.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Колчин В. С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Колчин, 2013. - 38 с.
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6190.pdf>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Колчин В. С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Колчин, 2013. - 38 с.
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6190.pdf>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 3 | Тест

Описание процедуры.

Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме в течение 30 минут.

Критерии оценивания.

Зачтено – 60 % и более правильных ответов;
Не зачтено – менее 60 % правильных ответов.

6.1.2 учебный год 4 | Тест

Описание процедуры.

Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме в течение 30 минут.

Критерии оценивания.

Зачтено – 60 % и более правильных ответов;
Не зачтено – менее 60 % правильных ответов.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-2.1	Демонстрируется высокий уровень теоретических знаний методов разработки технологических процессов технического обслуживания, текущего ремонта автомобилей на постах и в цехах. Показывает уверенное владение нормативно–справочными документами по организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей.	Методы оценивания – разноуровневые задания, тестирование. Средства оценивания – (ФОС по дисциплине «Проектирование и оптимизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта колёсных транспортных средств на транспортных предприятиях») комплект разноуровневых

		заданий.
ПКС-7.4	Демонстрируется высокий уровень теоретических знаний методов разработки технологических процессов технического обслуживания, текущего ремонта автомобилей на постах и в цехах. Показывает уверенное владение нормативно-справочными документами по организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей.	Методы оценивания – разноуровневые задания, тестирование. Средства оценивания – (ФОС по дисциплине «Проектирование и оптимизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта колёсных транспортных средств на транспортных предприятиях») комплект разноуровневых заданий.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся, по расписанию приходит на зачет, предъявляет экзаменатору паспорт и зачетную книжку, берет билет и в течение 40 минут готовится к ответу. После подготовки дает преподавателю ответ в устной форме на поставленные в билете вопросы.

Экзаменатор может задать дополнительные вопросы, в рамках программы дисциплины

Пример задания:

Контрольные вопросы к зачету

1. Коэффициент технической готовности
2. Коэффициент выпуска автомобилей на линию
3. Результирующий коэффициент корректирования периодичности ТО
4. Результирующий коэффициент корректирования пробега до КР
5. Результирующий коэффициент корректирования трудоемкости ТО
6. Результирующий коэффициент корректирования трудоемкости ТР
7. Результирующий коэффициент корректирования расхода запасных частей
8. Отдел главного механика в частности занимается
9. Технический отдел в частности занимается
10. Отдел материально - технического снабжения в частности занимается
11. График ТО подвижного состава готовит

12. График ТО и ремонта технологического оборудования готовит
13. Рабочий пост
14. Рабочее место
15. Метод ТО на универсальных постах заключается
16. Метод ТО на специализированных постах заключается
17. Агрегатно-участковый метод организации производства
18. Такт поста
19. Такт поста
20. Какая формула служит для определения такта поста
21. Какая формула служит для определения ритма производства
22. Какая формула служит для определения времени перемещения с поста на пост
23. Какая формула служит для определения числа рабочих на линии ТО
24. Какая формула служит для определения числа линий обслуживания
25. При агрегатном методе ТР исправный агрегат
26. При индивидуальном методе ТР исправный агрегат
27. Скорость передвижения автомобилей на потоке непрерывного действия
28. Скорость передвижения автомобилей на потоке периодического действия принимается
29. Какие виды работ могут выполняться потоке непрерывного действия выполняется
30. Расстояние между автомобилями на потоке непрерывного действия
31. Расстояние между автомобилями на потоке периодического действия
32. Что такое операционно-постовые карты
33. Что такое постовые технологические карты
34. Технологическая карта на рабочее место - это
35. Перечень операций ТО, составленный в определенной технологической последовательности
36. Перечень работ, выполняемых на данном рабочем посту
37. Документ для координации работ нескольких постов - это
38. Перечень операций, выполняемых данным рабочим - это
39. Специализированная бригада
40. Комплексная бригада

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся демонстрирует глубокое и полное владение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется, умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логически правильно отвечать на поставленные вопросы.	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

7 Основная учебная литература

1. Колчин В. С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Колчин, 2008. - 37.
2. Колчин В. С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / В. С. Колчин, 2013. - 38.

3. Каспришин Д. И. Техническая эксплуатация автомобилей : метод. указания по разраб. технол. процессов в курсовом и диплом. проектировании для специальности 190601 "Автомобили и автомобил. хоз-во" ... / Каспришин Д. И., Колчин В. С., Томиямо С. К., 2006. - 51.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Каспришин Д. И. Культура организации технического обслуживания и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях : учебное пособие для студентов третьего курса института авиамашиностроения и транспорта / Д. И. Каспришин, 2013. - 32.
2. Колчин В. С. Техническая эксплуатация автомобилей / В. С. Колчин, 2006. - 140.
3. Колчин В. С. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Колчин, О. А. Свирбутович, 2008. - 69.
4. Колчин В. С. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Колчин, О. А. Свирбутович, 2008. - 76.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008
3. Microsoft Windows XP Prof rus (с активацией, коммерческая)
4. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
5. Microsoft Windows XP Professional 32 bit SP2_для BPTNK
6. Microsoft Windows Server Standard 2008 - клиентские лицензии_для КУИЦ
7. Microsoft Windows XP Professional 32bit SP2_rus_VLK_для КУИЦ

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"

2. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
4. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
5. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
6. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
7. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
8. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
9. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
10. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
11. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
12. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
13. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
14. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"