

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

Структурное подразделение «Кафедра автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин (103)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №1 от 09 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТА»

Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Логистика и менеджмент на транспорте

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Скутельник Виталий
Викторович
Дата подписания: 06.05.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Кривцов Сергей
Николаевич
Дата подписания: 08.05.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Колганов Сергей
Владимирович
Дата подписания: 11.05.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Эксплуатационные свойства транспорта» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

| Код, наименование компетенции | Код индикатора компетенции |
|---|-----------------------------------|
| ПКС-1 Способность понимать фундаментальные основы технологических процессов и решать типовые задачи профессиональной деятельности | ПКС-1.1 |
| ПКС-7 Способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: - по выбору оптимального подвижного состава при перевозке грузов; - по выполнению погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских операций | ПКС-7.1 |

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

| Код индикатора | Содержание индикатора | Результат обучения |
|-----------------------|--|--|
| ПКС-1.1 | Использует знание эксплуатационных свойств транспорта для разработки технологических процессов перевозок пассажиров и грузов при решении задач профессиональной деятельности | <p>Знать Знать - основы теории и расчета параметров транспортных средств, определяющие их эксплуатационные свойства;- влияние эксплуатационных свойств автомобиля на организацию перевозочного процесса; - графические и аналитические методы решения задач, связанных с эксплуатационными свойствами, методы и методики испытания автомобилей; - степень влияния эксплуатационных свойств транспортных средств на их потребительские свойства</p> <p>Уметь Уметь подбирать наиболее оптимальный подвижной состав для работы в конкретных условиях эксплуатации ; - оценивать оценивать проходимость, управляемость и устойчивость автомобилей и автопоездов при их эксплуатации в различных дорожных условиях</p> <p>Владеть Владеть навыками расчета тягово-скоростных и топливно-экономических показателей автотранспортных средств; - навыками составления рекомендаций по рациональной</p> |

| | | |
|---------|---|---|
| ПКС-7.1 | Учитывает эксплуатационные свойства транспорта при выборе оптимального подвижного состава, погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских механизмов | <p>Знать Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект Методы оценивания – устный опрос. Средства оценивания – ФОС по дисциплине, вопросы по темам/разделам дисциплин</p> <p>Уметь Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект Методы оценивания – устный опрос. Средства оценивания – ФОС по дисциплине, вопросы по темам/разделам дисциплин</p> <p>Владеть Владеть навыками оценки влияния конструкции транспортных средств на их эксплуатационные свойства; - методами теоретических расчетов, влияющих на обеспечение безопасности дорожного движения.</p> |
|---------|---|---|

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эксплуатационные свойства транспорта» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы конструкций транспортных средств», «Силовые установки колесных транспортных средств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Специализированный подвижной состав», «Экологические основы транспорта», «Безопасность дорожного движения»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

| Вид учебной работы | Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) | |
|---|---|--------------------------|
| | Всего | Учебный год № 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 18 | 18 |
| лекции | 6 | 6 |
| лабораторные работы | 0 | 0 |
| практические/семинарские занятия | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование) | 153 | 153 |
| Трудоемкость промежуточной аттестации | 9 | 9 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Экзамен, Курсовая работа | Экзамен, Курсовая работа |

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 | Динамичность транспортных средств | 1, 2 | 2 | | | 1, 2, 4 | 6 | 1, 3 | 129 | Тест |
| 2 | Устойчивость | 4 | 1 | | | 5 | 2 | | | Тест |
| 3 | Управляемость | 3 | 1 | | | | | | | Тест |
| 4 | Топливная экономичность | 5 | 1 | | | 3 | 2 | 2 | 24 | Тест |
| 5 | Проходимость | 6 | 1 | | | | | | | Тест |
| 6 | Плавность хода | | | | | 6 | 2 | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | 9 | Экзамен, Курсовая работа |
| | Всего | | 6 | | | | 12 | | 162 | |

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

| № | Тема | Краткое содержание |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Динамичность транспортных средств | Внешняя скоростная характеристика двигателя. Силы действующие на автомобиль. К.П.Д. трансмиссии. Силовой и мощностной баланс автомобиля. Ускорение . время и путь разгона. Тормозная динамичность автомобиля. |
| 2 | Устойчивость | Поперечная устойчивость автомобиля: критическая скорость автомобиля по условиям опрокидывания и заноса; предельные углы косогоров по условиям опрокидывания и скольжения. Продольная устойчивость автомобиля. |
| 3 | Управляемость | Увод шин. Поворачиваемость автомобиля. Колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. |
| 4 | Топливная экономичность | Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Уравнение расхода топлива. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность. Альтернативные виды топлива. |
| 5 | Проходимость | Оценочные показатели профильной и опорной проходимости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость транспортных средств. |
| 6 | Плавность хода | Оценочные показатели. Автомобиль как колебательная система. Способы повышения плавности хода . |

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 3

| № | Темы практических (семинарских) занятий | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Подбор внешней скоростной характеристики двигателя | 2 |
| 2 | Определение передаточных чисел трансмиссии | 2 |
| 3 | Расчет топливной экономичности транспортных средств | 2 |
| 4 | Определение остановочного и тормозного пути | 2 |
| 5 | Расчет оценочных параметров устойчивости транспортных средств | 2 |
| 6 | Определение нормальных реакций | 2 |

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

| № | Вид СРС | Кол-во академических часов |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Написание курсового проекта (работы) | 92 |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям | 24 |
| 3 | Подготовка к экзамену | 37 |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивные лекции, групповые дискуссии.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Скутельник В.В. Фадеев Д.С. Эксплуатационные свойства автомобиля..
Методические указания к выполнению курсовой работы. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. – 40 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Скутельник В.В. Эксплуатационные свойства транспорта [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» квалификации "бакалавр" / Скутельник В.В. , ИРНИТУ, 2018.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Скутельник В.В. Фадеев Д.С. Эксплуатационные свойства автомобиля.. Методические указания к выполнению курсовой работы. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. – 40 с.

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.

Обучающийся, сдают тест по темам. Пример теста: необходимо выбрать правильный ответ.

Эффективная мощность двигателя это-

- А) мощность, снимаемая с вала двигателя
- В) мощность, на ведущих колесах автомобиля
- С) мощность потерь в трансмиссии автомобиля

Критерии оценивания.

Тестирование считается пройденным, если количество правильных ответов по каждой теме составляет 70 или более процентов.

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-1.1 | Демонстрирует способность к разработке проектов и программ в транспортных предприятиях, проведению необходимых мероприятий при выполнении грузовых перевозок с учетом эксплуатационных свойств. Показывает способность оценивать основные эксплуатационные свой подвижного состава и их влияние | Демонстрирует способность к разработке проектов и программ в транспортных предприятиях, проведению необходимых мероприятий при выполнении грузовых перевозок с учетом эксплуатационных свойств. Показывает |

| | | |
|---------|---|---|
| | | способность оценивать основные эксплуатационные свойства подвижного состава и их влияние |
| ПКС-7.1 | Демонстрирует способность к разработке проектов и программ в транспортных предприятиях, проведению необходимых мероприятий при выполнении грузовых перевозок с учетом эксплуатационных свойств. Показывает способность оценивать основные эксплуатационные свойства подвижного состава и их влияние | Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект. Методы оценивания – устный опрос. Средства оценивания – ФОС по дисциплине, вопросы по темам/разделам дисциплин |

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся, по расписанию приходит на защиту курсовой работы, предъявляет экзаменатору паспорт, зачетную книжку и выполненную курсовую работу. Отвечает на вопросы по теме курсовой работы.

Вопросы к защите курсовой работы

1. Что такое скоростная характеристика двигателя?
2. Каковы средние значения КПД трансмиссии?
3. От чего зависит сила сопротивления воздуха?
4. Что такое коэффициент учета вращающихся масс?
5. От каких факторов зависит коэффициент сцепления шин с дорогой?
6. Как определить силу тяги?
7. Силовой баланс автомобиля.
8. Мощностной баланс автомобиля.
9. От каких факторов зависит ускорение автомобиля?
10. Что такое динамический паспорт?
11. Как построить топливно-экономическую характеристику?
12. От каких факторов зависит расход топлива?
13. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
14. Как определить тормозной путь автомобиля?

Пример задания:

Ответить на вопрос: как определяются передаточные числа коробки перемены передач.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--|--|--|--|
| <p>Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием, разделы разработаны грамотно, решения обоснованы и подтверждены расчётами. Пояснительная записка выполнены качественно, с применением новейших информационных технологий. Оформление курсовой работы соответствует требованиям стандартов организации и государственных стандартов. Обучающийся при защите сделал логичный доклад, проявил большую эрудицию, аргументировано ответил на 90...100% вопросов, заданных преподавателем.</p> | <p>Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием, расчёты выполнены грамотно. Имеющиеся ошибки не носят принципиальный характер. Курсовая работа оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Выпускник сделал хороший доклад и правильно ответил на 70...80% вопросов, заданных преподавателем</p> | <p>Курсовая работа выполнена в полном объёме, в соответствии с заданием, но содержит недостаточно убедительное обоснование типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его подготовку. При этом пояснительная записка выполнены небрежно. Обучающийся не раскрыл основные положения своей работы ответил правильно на 50...60 % вопросов, заданных преподавателем, показал минимум теоретических и практических знаний, который тем не менее, позволяют обучающемуся самостоятельно повышать свою квалификацию</p> | <p>Курсовая работа выполнена в полном объёме, в соответствии с заданием, но содержит недостаточно убедительное обоснование типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его подготовку. При этом пояснительная записка выполнены небрежно. Обучающийся не раскрыл основные положения своей работы ответил правильно на 50...60 % вопросов, заданных преподавателем, показал минимум теоретических и практических знаний, который тем не менее, позволяют обучающемуся самостоятельно повышать свою квалификацию</p> |

6.2.2.2 Учебный год 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Обучающийся, по расписанию приходит на экзамен, предъявляет экзаменатору паспорт и зачетную книжку, берет билет (форма которого представлена ниже) и в течение 30 минут готовится к ответу. После подготовки в устной форме отвечает на поставленные в билете вопросы. Экзаменатор может задать дополнительные вопросы.

Перечень вопросов к экзамену

1. Скоростная внешняя характеристика двигателя.
2. Силы, действующие на автомобиль.
3. Кинематика и динамика ведущего колеса
4. Управление движения автомобиля.
5. Силовой баланс автомобиля, методы его решения.
6. Мощностной баланс автомобиля.
7. Нормальные реакции, действующие на колеса.
8. Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению.
9. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
10. Уравнение движения автомобиля при торможении.
11. Распределение тормозных сил.
12. Особенности процесса торможения автопоезда.
13. Методы оценки тормозных свойств.
14. Оценочные показатели топливной экономии.
15. Уравнение расхода топлива.
16. Топливо-экономическая характеристика.
17. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
18. Применение топлив не нефтяного происхождения.
19. Этапы проектирования автомобиля.
20. Выбор передаточных чисел трансмиссии.
21. Управляемость.
22. Оценочные показатели управляемости.
23. Силы, действующие на автомобиль при повороте.
24. Колебания управляемых колес.
25. Стабилизация управляемых колес.
26. Устойчивость - оценочные параметры.
27. Поперечная устойчивость.
28. Продольная устойчивость.
29. Профильная проходимость.
30. Опорная проходимость.
31. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость.
32. Оценочные показатели и нормы плавности хода.
33. Автомобиль как колебательная система.
34. Вибрация и шум.

Пример задания:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

ФГБОУ ВО ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

“ _____ ” _____ 2025 г.

№ _____

Иркутск, индекс 664074,

Лермонтова, 83

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Эксплуатационные свойства транспорта

Направления подготовки Технология транспортных процессов (бакалавры)

1. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
2. Топливо-экономическая характеристика.

Билет составил

Утверждаю зав.кафедрой АТ

----- Скутельник В.В.

----- Федотов А.И.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

| Отлично | Хорошо | Удовлетворительн о | Неудовлетворительно |
|--|--|---|---|
| Обучающийся, обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Усвоил основную образовательную программу дисциплины и знает дополнительную литературу, рекомендованную программой. | Обучающийся, обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в | Обучающийся, обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, но допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении | Обучающийся, обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании обучения |

| | | | |
|--|--|--------------------------------|--|
| <p>Усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала</p> | <p>ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> | <p>экзаменационных заданий</p> | |
|--|--|--------------------------------|--|

7 Основная учебная литература

1. Вахламов В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей : учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования (Автомобил. трансп.)" ... / В. К. Вахламов, 2007. - 556.
2. Вахламов В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства : учеб. по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов, 2005. - 237,[1].

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Вахламов В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства : учеб. по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" ... / В. К. Вахламов, 2006. - 237.

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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

4. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
5. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
6. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная ,размер 1x1.8 м
2. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
3. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
4. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
5. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
6. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
7. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
8. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
9. Моноблок Acer Aspire Z3620 21.5"
10. Мультипроектор "BenQ MW621ST" с экраном
11. Наст.экран Luma 152*203
12. Стенды "Автомобильные шины "