



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Направление подготовки (специальность)
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

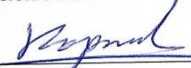
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2020 год

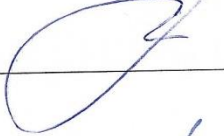
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.04
Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и
управление транспортными системами 22.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 25.02.2020 г. протокол
№ 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук  М.В. Грязнов

Рецензент:
профессор кафедры РМПИ, д-р техн. наук  С.Е. Гавришев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины (модуля) «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» состоит в том, чтобы дать будущему специалисту определенную сумму знаний о двигателях внутреннего сгорания и других узлах и агрегатах автомобиля, изучение вопросов обеспечения работоспособности автомобилей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Управление транспортными системами

Физика

Экономика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Организация перевозок на промышленном транспорте

Международные перевозки

Организация пассажирских перевозок

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте
ПК-3.1	Рассчитывает оптимальные планы формирования одnogруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели
ПК-3.2	Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности
ПК-3.3	Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 35 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Мощностные и экономические показатели двигателя, характеристика двигателей.								
1.1 Мощностной баланс. Диаграммы мощностных характеристик. Экономичность автомобиля.	5	3		3/2И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/2И	6			
2. Эксплуатационные свойства автомобилей.								
2.1 Расход топлива. Ресурс автомобиля, агрегатов и узлов. Эксплуатационный пробег.	5	3		3/2И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/2И	6			
3. Силы, действующие на автомобиль при его движении, тяговая динамичность автомобиля.								
3.1 Уравнение движения автомобиля. Сила тяги. Центробежная сила.	5	3		3/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/1И	6			
4. Специализированные автомобили.								

4.1 Классификация специализированных автомобилей по опасности грузов. Области использования специализированных автомобилей. Устройство кузовов специализированных автомобилей.	5	3		3/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/1И	6			
5. Перспективы развития конструкции подвижного состава автомобильного транспорта.								
5.1 Направления развития конструкций автомобилей. Перспективные сферы использования автотранспорта. Критерии оценки развития автомобильного	5	3		3/1И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/1И	6			
6. Основы обеспечения работоспособности автомобилей.								
6.1 Система технического обслуживания и ремонта. Основы нормирования технической эксплуатации автотранспорта. Методы организации службы ремонта на	5	3		3/1И	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3/1И	5			
Итого за семестр		18		18/8И	35		зачёт	
Итого по дисциплине		18		18/8И	35		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» происходит с использованием мультимедийного оборудования

Практические занятия проходят в традиционной форме и в форме проблемных семинаров. На проблемных семинарах обсуждение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. В ходе проведения практических занятий выполняется решение практических задач по устройству и эксплуатации автомобильного подвижного состава.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме устного опроса.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. 1. Москаленко, М. А. Устройство и оборудование транспортных средств : учебное пособие / М. А. Москаленко, И. Б. Друзь, А. Д. Москаленко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1434-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/10252/#1> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Загоска, А. М. Техническое обслуживание автомобилей : конспект лекций / А. М. Загоска, М. Н. Гильмияров ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2015 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1519.pdf&show=dcatalogues/1/1124159/1519.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Мезин, И. Ю. Способы и средства диагностирования агрегатов легковых автомобилей : учебное пособие / И. Ю. Мезин, И. Г. Гун, С. В. Зотов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2788.pdf&show=dcatalogues/1/1132945/2788.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Грязнов, М. В. Расчет параметров ремонтной зоны автотранспортной компании : учебное пособие / М. В. Грязнов, В. С. Ниценко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3446.pdf&show=dcatalogues/1/1514>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную ин-формационно-образовательную среду университета;

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде поиска ответов на поставленные вопросы, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

Перечень вопросов для подготовки к семинарским занятиям

Раздел 2 «Мощностные и экономические показатели двигателя, характеристика двигателей»

Мощностной баланс. Диаграммы мощностных характеристик. Экономичность автомобиля.

Раздел 3 «Эксплуатационные свойства автомобилей»

Расход топлива. Ресурс автомобиля, агрегатов и узлов. Эксплуатационный пробег.

Раздел 4 «Силы, действующие на автомобиль при его движении, тяговая динамичность автомобиля»

Уравнение движения автомобиля. Сила тяги. Центробежная сила.

Раздел 5 «Специализированные автомобили»

Классификация специализированных автомобилей по опасности грузов. Области использования специализированных автомобилей. Устройство кузовов специализированных автомобилей.

Раздел 6 «Перспективы развития конструкции подвижного состава автомобильного транспорта»

Направления развития конструкций автомобилей. Перспективные сферы использования автотранспорта. Критерии оценки развития автомобильного подвижного состава.

Раздел 7 «Основы обеспечения работоспособности автомобилей»

Система технического обслуживания и ремонта. Основы нормирования технической эксплуатации автотранспорта. Методы организации службы ремонта на автотранспорте.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3: Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте		
ПК-3.1	Рассчитывает оптимальные планы формирования одnogруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели	Перечень контрольных вопросов: 1. Назначение и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ. 2. Способы и средства диагностирования. 3. Классификация автотранспортных средств. 4. Основные элементы конструкции автомобильного подвижного состава. 5. Общий принцип работы ДВС. 6. Требования к качеству и эффективности подвижного состава. 7. Основные задачи технического обслуживания на транспорте. 8. Виды технического обслуживания на авто- и железнодорожном транспорте. 9. Понятие циклового графика технического обслуживания. 10. Виды нормативов технической эксплуатации транспортных средств. 11. Показатели использования автопарка. Примерные практические задания: Рассчитать годовой объем работ по текущему ремонту для автопарка численностью 150 единиц. Среднесменный пробег одной единицы составляет 120 км. График сменности водителей двухбригадный. Коэффициент технической готовности автопарка равен 0,91. Скорректированная трудоемкость текущего ремонта среднесписочной единицы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		автопарка составляет 6,5 чел.-ч на 1000 км.
ПК-3.2	Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: 1. Основные эксплуатационные свойства автомобильного подвижного состава. 2. Основные задачи инженерно-технической службы 3. Виды и содержание организационно-производственной структуры инженерно-технической службы. 4. Требования к планировке производственных помещений ремонтной зоны. 5. Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава. 6. Основные понятия технологии ТО и ремонта 7. Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава 8. Содержание, преимущества и недостатки метода специализированных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта автомобилей 9. Содержание, преимущества и недостатки метода комплексных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта 10. Содержание, преимущества и недостатки агрегатно-участкового метода организации производства ТО и ремонта Примерные практические задания: Произвести расчет числа постов текущего ремонта, при годовом объеме постовых работ по ТР, равным 160 тыс. чел-ч. Число дней работы постов ТР равен 253, продолжительность рабочей смены составляет 8 ч, число рабочих смен в сутки – 1. Число рабочих одновременно работающих на посту ТР составляет 3 чел. Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени равен 0,8, коэффициент, учитывающий

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		неравномерность поступления подвижного состава на посты – 1,2.
ПК-3.3	Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: 1. Основные эксплуатационные свойства подвижного состава. 2. Характеристика обеспечения работоспособности подвижного состава. 3. Понятие технологической карты ремонтного воздействия 4. Методы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава. 5. Основные виды систем управления ремонтным процессом. 6. Основные направления совершенствования конструкции транспортных средств. 7. Отличительные особенности процессов восстановления и поддержания работоспособности транспортных средств. 8. Основные виды работ, выполняемые в ремонтной зоне транспортного предприятия. 9. Организация работы складов запасных частей. 10. Перспективные способы управления транспортными мощностями предприятия. Примерные практические задания: Определить годовое число ТО-1 и ТО-2 на автопарк численностью 100 ед., если известно, что годовой пробег составляет 35 тыс. км, скорректированная периодичность ТО-1 – 4000 км, ТО-2 – 16000 км.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в форме устного опроса.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.