



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
И.А. Пыталев

15.03.2021 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

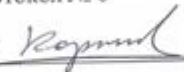
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	3
Семестр	5, 6

Магнитогорск
2021 год

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

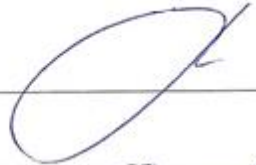
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами 04.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталов

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

 М.В. Грязнов

Рецензент:

ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК"

 Е.В. Полежаев

Лист актуализации рабочей программы

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области организации и технологии взаимодействия различных видов транспорта, теории и передовой практики организации взаимодействия видов транспорта в транспортных системах; знаний, умений и практических навыков исследования и управления взаимодействием видов транспорта в транспортных системах.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Устройство и эксплуатация автомобильного подвижного состава входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Проектная деятельность

Эксплуатация и ремонт технических средств промышленного транспорта

Теория вероятностей и математическая статистика

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

Информационные технологии на транспорте

Транспортная безопасность

Экономика предприятия

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
ОПК-3	Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
ОПК-3.1	Применяет на практике решения в области профессиональной деятельности, используя нормативно-правовые акты и правовые нормы эффективной организации транспортного процесса
ОПК-3.2	Анализирует систему показателей работы и использования подвижного состава в грузовом движении, основные показатели пассажирских перевозок
ОПК-3.3	Разрабатывает и реализует требования по обеспечению эффективной эксплуатации транспорта и транспортной безопасности.
ОПК-4	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ОПК-4.1	Рассчитывает параметры устройств отдельных пунктов
ОПК-4.2	Использует технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и железнодорожных узлов; комплексную автоматизацию и механизацию основных станционных процессов в увязке с организацией работы железнодорожного и других видов транспорта
ОПК-4.3	Выполняет технико-экономические расчеты по выбору эффективных проектных решений в новых рыночных условиях по конструкциям схем станций и их отдельных элементов; развитию и эксплуатации

	станций и узлов на основе использования новой техники и технологии работы, комплексной механизации и автоматизации трудоемких и опасных станционных производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды
--	---

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 168,45 акад. часов;
- аудиторная – 162 акад. часов;
- внеаудиторная – 6,45 акад. часов;
- самостоятельная работа – 83,85 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, экзамен

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	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-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	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-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	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-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/И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	3			3/И	6			
5. Перспективы развития конструкции подвижного состава автомобильного транспорта.								
5.1 Направления развития конструкций автомобилей. Перспективные сферы использования автотранспорта. Критерии оценки развития автомобильного	6	3		3/И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу	3			3/И	6			
6. Основы обеспечения работоспособности автомобилей.								
6.1 Система технического обслуживания и ремонта. Основы нормирования технической эксплуатации автотранспорта. Методы организации службы ремонта на	6	3		3/И	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	3			3/И	5			
Итого за семестр	18			18/И	35		зачет, экзамен	
Итого по дисциплине	18			18/И	35		зачет, экзамен	

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. 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/1/1514255/3446.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1174-1. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Москаленко, М. А. Устройство и оборудование транспортных средств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. А. Москаленко, И. Б. Друзь, А. Д. Москаленко. – 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-1434-5. – Режим доступа к ресурсу : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10252

б) Дополнительная литература:

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта \ Минавтотранс РСФСР-М. : Транспорт.1991.-73с. – Режим доступа к ресурсу: <https://legalacts.ru/doc/polozhenie-o-tekhnicheskom-obsluzhivanii-i-remonte-podvizhnogo/>.

2. Табель технологического оборудования и специализированного инструмента для АТП, АТО, и БЦТО.-М. : Минавтотранс РСФСР. 1991-98с. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.opengost.ru/iso/11756-r-3112199-0254-92-tabel-tehnologicheskogo-oborudovaniya-dlya-atp-razlichnoy-moschnosti-tk-i-bcto.html>.

3. Журнал «Автомобильная промышленность». - Режим доступа к ресурсу: http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost.

4. Журнал «Автомобильный транспорт». - Режим доступа к ресурсу: <http://transport-at.ru>.

в) Методические указания:

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	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и предоставления информации

Учебные аудитории для проведения практических и семинарских занятий, 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 информационно-образовательную среду университета

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

Приложение 1

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 и выполнение контрольной работы.

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
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта		
ОПК-3.1	Применяет на практике решения в области профессиональной деятельности, используя нормативно-правовые акты и правовые нормы эффективной организации транспортного процесса	Перечень контрольных вопросов: Назначение и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ. Способы и средства диагностирования. Классификация автотранспортных средств. Основные элементы конструкции автомобильного подвижного состава. Общий принцип работы ДВС. Требования к качеству и эффективности подвижного состава. Основные задачи технического обслуживания на транспорте. Виды технического обслуживания на авто- и железнодорожном транспорте. Понятие циклового графика технического обслуживания. Виды нормативов технической эксплуатации транспортных средств. Показатели использования автопарка.
ОПК-3.2	Анализирует систему показателей работы и использования подвижного состава в грузовом движении, основные показатели пассажирских перевозок	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: Основные эксплуатационные свойства автомобильного подвижного состава. Основные задачи инженерно-технической службы Виды и содержание организационно-производственной структуры инженерно-технической службы. Требования к планировке производственных помещений ремонтной зоны.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава. Основные понятия технологии ТО и ремонта Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава Содержание, преимущества и недостатки метода специализированных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта автомобилей Содержание, преимущества и недостатки метода комплексных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта Содержание, преимущества и недостатки агрегатно-участкового метода организации производства ТО и ремонта
ОПК-3.3	Разрабатывает и реализует требования по обеспечению эффективной эксплуатации транспорта и транспортной безопасности.	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: Основные эксплуатационные свойства подвижного состава. Характеристика обеспечения работоспособности подвижного состава. Понятие технологической карты ремонтного воздействия Методы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Основные виды систем управления ремонтным процессом. Основные направления совершенствования конструкции транспортных средств. Отличительные особенности процессов восстановления и поддержания работоспособности транспортных средств. Основные виды работ, выполняемые в ремонтной зоне транспортного предприятия. Организация работы складов запасных частей. Перспективные способы управления транспортными мощностями предприятия.
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов		
ОПК-4.1	Рассчитывает параметры устройств отдельных пунктов	Перечень контрольных вопросов: Назначение и содержание контрольно-диагностических и регулировочных

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		работ. Способы и средства диагностирования. Классификация автотранспортных средств. Основные элементы конструкции автомобильного подвижного состава. Общий принцип работы ДВС. Требования к качеству и эффективности подвижного состава. Основные задачи технического обслуживания на транспорте. Виды технического обслуживания на авто- и железнодорожном транспорте. Понятие циклового графика технического обслуживания. Виды нормативов технической эксплуатации транспортных средств. Показатели использования автопарка
ОПК-4.2	Использует технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и железнодорожных узлов; комплексную автоматизацию и механизацию основных станционных процессов в увязке с организацией работы железнодорожного и других видов транспорта	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: Основные эксплуатационные свойства автомобильного подвижного состава. Основные задачи инженерно-технической службы Виды и содержание организационно-производственной структуры инженерно-технической службы. Требования к планировке производственных помещений ремонтной зоны. Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава. Основные понятия технологии ТО и ремонта Классификация технологического оборудования для ТО и ремонта подвижного состава Содержание, преимущества и недостатки метода специализированных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта автомобилей Содержание, преимущества и недостатки метода комплексных бригад, как метода организации производства ТО и ремонта Содержание, преимущества и недостатки агрегатно-участкового метода организации производства ТО и ремонта
ОПК-4.3	Выполняет технико-экономические расчеты по выбору	Перечень контрольных вопросов и примерные темы практических заданий: Основные эксплуатационные свойства подвижного состава.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	эффективных проектных решений в новых рыночных условиях по конструкциям схем станций и их отдельных элементов; развитию и эксплуатации станций и узлов на основе использования новой техники и технологии работы, комплексной механизации и автоматизации трудоемких и опасных станционных производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды	Характеристика обеспечения работоспособности подвижного состава. Понятие технологической карты ремонтного воздействия Методы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Основные виды систем управления ремонтным процессом. Основные направления совершенствования конструкции транспортных средств. Отличительные особенности процессов восстановления и поддержания работоспособности транспортных средств. Основные виды работ, выполняемые в ремонтной зоне транспортного предприятия. Организация работы складов запасных частей. Перспективные способы управления транспортными мощностями предприятия.

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

Показатели и критерии оценивания экзамена:

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – 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 «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.