



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА НТТС***

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
23.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
30.01.2023 г. протокол № 5

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ТСнСА, канд. техн. наук

 Е.Г. Касаткина

Рецензент:
профессор кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук

 С. Н. Корнилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС» является: создание у студентов комплекса знаний по основам проектирования технологических процессов обслуживания и ремонта наземных транспортных средств применительно к процессам автомобильного сервиса; получение студентами знаний о видах и составе технологических процессов технического обслуживания и ремонта НТТС и современных методах организации технологических процессов ТО и Р применительно к автомобильному транспорту.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники

Организация и безопасность транспортных технологий

Основы технологии производства автомобильной техники

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

Системы, технология и организация деятельности автотранспортных предприятий

Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий

Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения

Технология и организация фирменного обслуживания НТТС

Технология и организация восстановления и производство деталей и сборочных единиц НТТС

Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий

Производственно-техническая инфраструктура предприятий

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
ОПК-3.1	Осознает значение норм права для последующей профессиональной деятельности, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой культуры для исполнения профессиональных обязанностей, знает и способен обеспечить соблюдение прав интеллектуальной собственности
ОПК-3.2	Способен осуществлять и организовывать разработку реализацию исследовательских проектов с учетом требований законодательства и специфики профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 94,55 академических часов;
- аудиторная – 90 академических часов;
- внеаудиторная – 4,55 академических часов;
- самостоятельная работа – 13,75 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Общие сведения о технологических процессах технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методы организации работ по ТО	6	6		6	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.2 Техническое обслуживание НТТС. Цель, задачи, периодичность и содержание работ ТО-1 и ТО-2. Цель, задачи и содержание работ ЕО и СО.		8		8	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.3 Ремонт, его место в системе обеспечения работоспособности НТТС. Цель, задачи и содержание работ по текущему и капитальному ремонту подвижного состава.		8		8	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.4 Основные элементы технологического процесса технического обслуживания и ремонта ТнТТМО.		8		8	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2

1.5 Технические работы специфического характера	4		4/2И	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.6 Диагностирование систем и агрегатов ТиТМО	7		7	7,75	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе - выполнение домашнего задания	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы Защита домашнего задания	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.7 Технологическая документация системы ТО и Р	4		4	1	- самостоятельное изучение учебной литературы - подготовка к практической работе	Текущий контроль успеваемости Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу	45		45/2И	13,75			
Итого за семестр	45		45/2И	13,75		экзамен	
Итого по дисциплине	45		45/2И	13,75		экзамен	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации, элементы дискуссии и коллективного обсуждения изучаемых проблем. Лекции могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями

При выполнении практических работ используются практические методы обучения, используя которые студенты получают знания и вырабатывают умения, выполняя практические действия; исследовательские методы обучения, а именно выполняя практические работы, обучающиеся самостоятельно осуществляют учебное исследование, а затем готовят отчет по его результатам, целью которого является теоретически грамотно и логически последовательно излагать рассматриваемую проблему и результаты исследований, самостоятельно формулировать проблему, ставить задачу и разрабатывать обоснование предложений.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение их основывается на материалах, которые студенты получили при прослушивании лекционного материала

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. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н.А. Коваленко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 229 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-011446-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084884> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Савич, Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, М. М. Болбас, А. С. Сай ; под ред. Е. Л. Савича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 160 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005681-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023173> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие / С. Ф. Головин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 282 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011135-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002892> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Сергеев, Н. В. Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования транспортно-технологических машин : учебное пособие / Н. В. Сергеев, В. П. Шоколов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 348 с. - ISBN 978-5-9729-0986-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903235> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Волков, В. С. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта / В. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45023-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276551> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Автомобиль. Устройство. Трансмиссия / А. В. Костенко, Е. А. Степанова, А. В. Лукичев, Е. Л. Игнаткина. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45473-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302399> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Мезин И.Ю. Диагностика двигателей легковых автомобилей: Инструкция по выполнению лабораторной работы. – Магнитогорск: МГТУ, 2004.

2. Мезин И.Ю. Проверка и регулировка угла опережения зажигания двигателей легковых автомобилей. Методические указания для выполнения лабораторных работ. – Магнитогорск: МГТУ, 2007.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	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/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=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.

2. Учебная аудитория для проведения практических работ: - Автомобиль ВАЗ 21093, Двухстоечный подъемник, стробоскоп, газоанализатор

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации - Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

4. Помещение для самостоятельной работы - Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Оборудование: станок сверлильный, станок токарно-винторезный, стол подъемный, штангенциркуль, тисы слесарные, ножовка по металлу, станок наждачный. Методическое обеспечение учебного процесса.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовка к практическим работам и выполнения домашнего задания.

Перечень тем для выполнения домашнего задания

1. Диагностирование и регулировочные работы по агрегатам и механизмам трансмиссии
2. Диагностирование и регулировочные работы по тормозной системе
3. Диагностирование и регулировочные работы по рулевому управлению
4. Диагностирование и регулировочные работы по ходовой части автомобилей
5. Диагностирование и регулировочные работы по двигателю автомобиля
6. Диагностирование и регулировочные работы по системе охлаждения
7. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания карбюраторных двигателей
8. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания дизельных двигателей
9. Диагностирование и регулировочные работы по системе электрооборудования – генераторы и реле-генераторы
10. Диагностирование и регулировочные работы по кривошипно-шатунном и газораспределительному механизмам

Перечень практических работ

1. Диагностика двигателей легковых автомобилей. Измерение компрессии в цилиндрах поршневого ДВС
2. Проверка и регулировка угла опережения зажигания двигателей легковых автомобилей.
3. Определение содержания оксида углерода (СО), суммы углеводородов (СН) и измерения частоты вращения коленчатого вала автомобиля с бензиновым двигателем

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 самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
ОПК-3.1	Осознает значение норм права для последующей профессиональной деятельности, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой культуры для исполнения профессиональных обязанностей, знает и способен обеспечить соблюдение прав интеллектуальной собственности	<p><i>Примерный перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации. 2. Понятие системы технического диагностирования двигателей. 3. Технологический и вспомогательный переходы. 4. Установ, позиция, технологический прием. 5. Рабочий и вспомогательный ход. 6. Производственный и технологический процессы. 7. Виды технологических процессов производства продукции. 8. Состав технологических процессов производства продукции. 9. Основные документы, используемые при разработке технологических процессов ТО и Р 10. Техническое обслуживание НТТС. 11. Цель, задачи, периодичность и содержание работ ТО-1 12. Цель, задачи, периодичность и содержание работ ТО-2. 13. Цель, задачи и содержание работ ЕО 14. Цель, задачи и содержание работ СО. 15. Цель, задачи и содержание работ по ТР 16. Проведение работ по устранению неисправностей, выявленных при проведении практических работ.
ОПК-3.2	Способен осуществлять и организовывать разработку реализацию исследовательских проектов с учетом требований законодательства и	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формы и методы организации ТО и Р автомобилей 2. Тупиковый метод реализации технологических процессов. 3. Поточные методы реализации технологических процессов.

	<p>специфики профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Основные формы поточных методов реализации технологических процессов. 5. Техническая документация системы обслуживания. 6. Документооборот в процессах ТОиР ТиТТМО. 7. Состав технологической документации. 8. Виды и содержание технологических документов. 9. Стадии разработки технологических процессов и технологических документов. <p><i>Примерный перечень практически их заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать технологическую карту ЕО 2. Разработать технологическую карту ТО-1 3. Разработать технологическую карту ТО-2 4. Технологическое оборудование, технологическая оснастка. 5. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ 6. Диагностирование и регулировочные работы по агрегатам и механизмам трансмиссии 7. Диагностирование и регулировочные работы по тормозной системе 8. Диагностирование и регулировочные работы по рулевому управлению 9. Диагностирование и регулировочные работы по ходовой части автомобилей
--	--	--

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме 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.