МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____ Тумасов А.В.
подпись ФИО
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.9 Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки магистров

Направление подготовки: 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Направленность: Автомобили

Форма обучения: очная
Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра Автомобили и тракторы

Кафедра-разработчик Автомобили и тракторы
Объем дисциплины 72/2
часов/з.е
Промежуточная аттестация зачёт с оценкой

Разработчик: Соловьев Д.В., к.т.н.

Нижний Новгород
2023

Рецензент: Вахидов У.Ш., д.т.н., профессор _____
(подпись)

«___»_____2023 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденному приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020 года № 917 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ
протокол от 21.03.2023 №13

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 13.04.2023 № 21

Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Тумасов А.В. _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИТС, Протокол от 20.06.2023 №10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № 23.04.02-а-12
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина
(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 4

Цель освоения дисциплины: 4
Задачи освоения дисциплины (модуля): 4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам 7
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам 8

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. 10

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности 10

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12

6.1. Учебная литература 12
6.2. Справочно-библиографическая литература. 12
6.3. Перечень журналов по профилю дисциплины: 13
6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 13

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

7.1. Перечень информационных справочных систем 13
7.2. Перечень лицензионного программного обеспечения для решения задач проектирования и выполнения инженерных расчетов 13

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ 14

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 15

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии 15
10.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся 16

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 16

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости 16
11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена 16

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является изучение основ технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их узлов, агрегатов и систем.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

– освоение методик оценки технического состояния узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин и комплексов;
– изучение методов проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» включена в перечень дисциплин базовой части, определяющий направленность ОП Б1.Б.9. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин», являются Математика, Физика, Теоретическая механика, Надежность ТТМ, Основы работоспособности технических систем и т.д.

Знания, полученные по результатам изучения дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин», в дальнейшем используются при подготовке и защите ВКР по направлению подготовки 23.04.02.

Рабочая программа дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**			**Оценочные средства**	
					Текущего контроля	**Промежуточной аттестации**
ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	*ИОПК-3.1. Управляет жизненным циклом инженерных продуктов с учетом принятых экономических ограничений.*	**Знать:** - алгоритмы анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**Уметь:** - производить анализ результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**Владеть:** - алгоритмами анализ и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин	Работа на практических занятиях	Выполнение индивидуальной практической работы
ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	*ИОПК-6.1. Оценивает социальные и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении научно-исследовательской деятельности*	**Знать:** - пользоваться пакетами прикладных программ для разработки соответствующих моделей в сфере эксплуатации автомобилей и транспортных машин в целом; - инструментарий для решения задач эксплуатации	**Уметь:** - подбирать инструментарий для проведения экспериментов при научных исследованиях в области эксплуатации машин; - пользоваться пакетами прикладных программ для разработки физических и математиче-	**Владеть:** - навыками выбора необходимого инструментария для проведения экспериментов при научных исследованиях в области эксплуатации автомобилей; - опытом использования необходимого инструментария для решения задач эксплуатации автомоби-	Работа на практических занятиях	Выполнение индивидуальной практической работы

		транспортных машин и комплексов с применением моделирования систем и процессов	ских моделей в сфере эксплуатации автомобилей и транспортных машин в целом; - применять инструментарий для решения задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением моделирования систем и процессов	лей и транспортно-технологических машин с применением моделирования систем и процессов		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед.,144 часа.Распределение часов по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	**Трудоёмкость в час**	
	Всего час.	**В т.ч. по семестрам**
		№ сем 3
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**38**	**38**
1.1.Аудиторная работа,в том числе:	**34**	**34**
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	-	-
1.2.**Внеаудиторная, в том числе**	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	**34**	**34**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	34	34

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индиккаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
3-й семестр									
ОПК-3 ОПК-6 ИОПК-3.1 ИОПК-6.1	**Раздел 1. Закономерности изнашивания и разрушения деталей**								
	Тема 1.1 Изнашивание деталей	4		4	8	Выполнение практического задания. Подготовка к практическим занятиям [6.1.1] [6.2.1] [6.2.2] [6.4.1]	Презентации по материалам лекций		
	Тема 1.2 Элементы механики разрушения деталей	5		4	8	Выполнение практического задания. Подготовка к практическим занятиям [6.1.1] [6.2.1] [6.2.2] [6.4.1]	Презентации по материалам лекций		
	Раздел 2. Изменение технического состояния ТТМ								
	Тема 2.1 Влияние среды на изменение технического состояния НТТМ	4		5	8	Выполнение практического задания. Подготовке к практиче-	Презентации по материалам лекций		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
						ским занятиям [6.1.1] [6.2.1] [6.2.2] [6.4.1]			
	Тема 2.2 Теоретические основы изменения технического состояния НТТМ при эксплуатации	4		4	10	Выполнение практического задания. Подготовка к практическим занятиям [6.1.1] [6.2.1] [6.2.2] [6.4.1]	Презентации по материалам лекций		
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	**17**	**0**	**17**	**34**				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

5.1.1. Для данной дисциплины оценочные средства имеют комплексный характер: домашние задания, практические занятия. Текущий контроль осуществляется путем собеседования со студентами по темам практических занятий, проведения аудиторных контрольных работ.

Типовые вопросы для текущего контроля

1 Обеспечение работоспособности подшипников коробки передач.
2 Факторы, влияющие на износ деталей трансмиссии.
3 Основные причины разрушения упругих элементов подвески.
4 Виды повреждений шестерен коробки передач.
5 Факторы, влияющие на работоспособность карданной передачи.
6 Регулировки главной передачи
7 Усталостные повреждения деталей трансмиссии

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5. При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения практических работ

Шкала оценивания	**Экзамен/ Зачет с оценкой**	**Зачет**
40<R<=50	Отлично	зачет
30<R<=40	Хорошо	
20<R<=30	Удовлетворительно	
O<R<=20	Неудовлетворительно	незачет

5.1.2 При промежуточном контроле успеваемость студентовоценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», а также «зачет», «незачет».

Образец вопросов для промежуточного контроля

1 Работоспособность подшипников коробки передач. Факторы, влияющие на долговечность подшипников.
2 Абразивный износ деталей трансмиссии. Факторы, влияющие на интенсивность износа.
3 Основные причины разрушения упругих элементов подвески. Технологические способы повышения долговечности упругих элементов подвески.
4 Виды повреждений шестерен коробки передач. Факторы, влияющие на работоспособность коробки передач.
5 Факторы, влияющие на работоспособность карданной передачи. Основные причины разрушения деталей карданной передачи.
6 Причины повреждений деталей главной передачи. Регулировки главной передачи.
7 Усталостные повреждения деталей трансмиссии. Способы повышения долговечности главной передачи.

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		Оценка **«неудовлетворительно»** / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо» /** «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично» /** «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	*ИОПК-3.1. Управляет жизненным циклом инженерных продуктов с учетом принятых экономических ограничений.*	Отсутствует владение методиками математического моделирования работы наземных транспортно-технологических систем. Отсутствуют навыки применения математического моделирования на практике.	Фрагментарное владение методиками математического моделирования работы наземных транспортно-технологических систем. Присутствуют нетвердые навыки применения математического моделирования на практике.	Владение материалом на достаточно хорошем уровне.Имеется представлениео самостоятельном решении основных задач,связанных с применением математического моделирования на практике.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины.Изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	*ИОПК-6.1. Оценивает социальные и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении научно-исследовательской деятельности*	Изложение учебного материала неполное. Отсутствуют базовые навыки по математическому моделированию для определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин	Фрагментарные, поверхностные знания по применению математического моделирования для определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин	Владение материалом на достаточно хорошем уровне.Есть способности к самостоятельному поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины.Изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокиий уровень «5» (отлично)	оценку **«отлично»** заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Кузьмин Н.А.Основы работоспособности технических систем : Учеб.пособие / Н.А. Кузьмин, Г.В. Борисов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2021. - 116 с.

6.1.2. Кузьмин Н.А. Теоретические основы обеспечения работоспособности автомобилей : Учеб.пособие / Н.А. Кузьмин. - М. : Форум, 2014. - 272 с.

6.1.3. Кузьмин Н.А. Закономерности изменения работоспособности автомобилей : Учеб.пособие / Н.А. Кузьмин, Г.В. Борисов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 249 с.

6.1.4. Теория надежности. Статистические модели : Учеб.пособие / А.В. Антонов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 575 с.

6.1.5. Баженов Ю.В. Основы теории надежности машин : Учеб.пособие / Ю.В. Баженов. - М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2017. - 319 с.

6.1.6. Никифоров А.Д. Процессы жизненного цикла продукции в машиностроении : Учеб.пособие / А.Д. Никифоров, А.В. Бакиев. - М. : Абрис, 2011. - 688 с.

6.2. Справочно-библиографическая литература.

— *учебники и учебные пособия*

6.2.1. Вавилов Ю.Н. Краткий справочник инженера-конструктора : Учеб.пособие / Ю.Н. Вавилов, И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 195 с. : ил. - Загл.обл.:Справочник инженера. - Библиогр.:с.193. - ISBN 978-5-502-00415-2 : 142-20.

6.2.2. Технология конструкционных материалов : Учеб.пособие / В.П. Глухов [и др.]; Под общ.ред.В.Л.Тимофеева. - 3-е изд.,испр.и доп. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 272 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Алф.-предм.указ.:с.267-271. - Библиогр.:с.272. - ISBN 978-5-16-004749-2; 978-5-16-105107-8 : 360-00.

6.2.3. Кайнова В.Н. Нормоконтроль технической документации : Учебно-метод.пособие / В.Н. Кайнова, В.Г. Кутяйкин, Е.В. Зимина; Акад.стандартизации, метрологии и сертификации (учеб.), Нижегород.фил., НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2016. - 321 с. - Прил.:с.292-320. - Библиогр.:с.321. - ISBN 978-5-502-00753-5 : 290-00.

6.3. Перечень журналов по профилю дисциплины:

6.3.1. Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность» https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7656

6.3.2. Научно-технический журнал «Журнал автомобильных инженеров» http://www.aae-press.ru/arc.htm

6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.4.1 Орлов Л.Н., Кочанов Е.В., Тумасов А.В., Кочанов Е.В., Герасин А.В. Лабораторный практикум решения задач по оценке прочности несущих конструкций наземных транспортных средств в системах MSC.Patran и MSC.Nastran. Часть 1 НГТУ, 2012.

6.4.2 Кочанов Е.В., Тумасов А.В., Кочанов Е.В., Герасин А.В., Орлов Л.Н. Лабораторный практикум решения задач по оценке прочности несущих конструкций наземных транспортных средств в системах MSC.Patran и MSC.Nastran. Часть 2 НГТУ, 2012.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

7.2. Перечень лицензионного программного обеспечения для решения задач проектирования и выполнения инженерных расчетов

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows	
Microsoft Office	
Msc.Adams	

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 10 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
3	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице11указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации»https://www.nntu.ru/sveden/accenv/

Таблица 11 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий по дисциплине оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 12 перечислены оборудование и технические средства, доступные в учебной аудитории для проведения учебных занятий.

Таблица 12 - Оснащенность аудитории для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенностьаудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	**Ауд. 1128** Лаборатория кафедры «Автомобили и тракторы»	9 персональных компьютеров на базе IntelI5, 8 Гб ОЗУ, подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор	• Microsoft Windows (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Msc.Adams

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная.

При преподавании дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносится материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал со студентами, активировать их деятельность при освоении материала.

На практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: электронная почта,Zoom.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если содержание курса освоено частично. Промежуточные учебные задания либо не выполнялись, либо они оценены числом баллов близким к минимальному.Некоторые практические навыки не сформированы

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов практических занятий по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать в специализированной аудитории для самостоятельной работы (таблица 12).

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний,** включающая

- проведение практических занятий;
- самостоятельная работа;
- зачет с оценкой.

11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена

Примеры вопросов к промежуточной аттестации (зачет)

1. Работоспособность подшипников коробки передач. Факторы, влияющие на долговечность подшипников.
2. Абразивный износ деталей трансмиссии. Факторы, влияющие на интенсивность износа.
3. Основные причины разрушения упругих элементов подвески. Технологические способы повышения долговечности упругих элементов подвески.

4. Виды повреждений шестерен коробки передач. Факторы, влияющие на работоспособность коробки передач.
5. Факторы, влияющие на работоспособность карданной передачи. Основные причины разрушения деталей карданной передачи.
6. Причины повреждений деталей главной передачи. Регулировки главной передачи.
7. Усталостные повреждения деталей трансмиссии. Способы повышения долговечности главной передачи.
8. Требования, предъявляемые к коробке передач
9. Факторы, влияющие на работоспособность подвески автомобиля. Основные причины разрушения деталей подвески.
10. Повреждения деталей рулевого управления. Способы повышения долговечности рулевых механизмов.
11. Обеспечение надежности рабочей тормозной системы автомобиля?
12. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
13. Материалы, используемые для изготовления упругого элемента подвески.
14. Требования, предъявляемые к главным передачам автомобиля

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» ОП ВО по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», направленность «Автомобили»

Проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» ОП ВО по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»,направленность«Автомобили» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобили и тракторы» (разработчик – Соловьев Д.В., к.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа *соответствует*требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе ***актуальность*** учебной дисциплины в рамках реализации ОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе ***цели*** дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОСВО направления 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» закреплено 2 ***компетенции***. Дисциплина и представленная Программа *способны реализовать* их в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть,*соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

Программа дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин»предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержа-

щимся во ФГОС ВО направления23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что *соответствует*статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник, дополнительной литературой – 2наименования, периодическими изданиями –2источника со ссылкой на электронные ресурсы и *соответствует* требованиям ФГОСВО направления 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» ОП ВО по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», направленность «Автомобили», разработанная РоговымП.С., к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

_____ «_____» _____ 20___ г.

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИТС

_____
“____”_____20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

«_____»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров
Направление: 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Направленность: Автомобили

Форма обучения ___очная_____
Год начала подготовки:___ ___

Курс ____
Семестр ___

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) ……..;
2) ……..;
3) ……

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«__»_____2021_г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры АиТ
_____ протокол № _____ от «__» _____2021__г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой АиТ _____ «__» _____ 2021_г.

Методический отдел УМУ:_____ «__» _____2021_ г.