

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

3 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.12

Проектирование автомобилей и тракторов

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки специалистов

Направление подготовки : 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Направленность: Автомобили и тракторы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра Автомобили и тракторы

Кафедра-разработчик Автомобили и тракторы

Объем дисциплины 180/5
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен, зачет

Разработчик: Соловьев Д.В., к.т.н., доцент

Нижний Новгород
2021 г.

Рецензент: Вахидов У.Ш., д.т.н., профессор

(подпись)

«15» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 11 августа 2020 года № 935 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ
протокол от 10.06.21 № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 03.06.2021 № 3/1
Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Тумасов А.В. _____

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению учёным советом института ИТС, Протокол от 08.06.2021 № 08/1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 23.05.01-Т-26
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ

(подпись)

Н.И. Кабанина

1. Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель освоения дисциплины:	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	10
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	11
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	17
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	17
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ	17
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	18
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	20
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	21
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ	21
10.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА / РАБОТЫ	21
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	22
11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена.....	22
11.1.2. Защита курсового проекта	22

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение студентами методов проектирования автомобилей и тракторов при разработке перспективных образцов наземных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- разработка конструкций перспективных образцов наземных транспортно-технологических машин;
- разработка технической документации для производства, модернизации и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов» включена в перечень обязательных дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП Б1.В.ОД.12. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах в объеме программы специалитета. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов», являются «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Конструкции автомобилей и тракторов», «Конструирование и расчет автомобиля».

Дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Автоматические системы автомобилей и тракторов», «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов».

Рабочая программа дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Энергетические установки автомобилей и тракторов ПК-1					X				
Основы теории и динамики автотракторных двигателей ПК-1							X		
Основы компьютерных технологий в автомобиле- и тракторостроении ПК-1,3							X		
Конструкции автомобилей и тракторов ПК-1,2						X			
Теория автомобилей и тракторов ПК-1,2							X	X	

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Испытания автомобилей и тракторов ПК-2,3								X	
Эксплуатация автомобилей и тракторов ПК-3								X	
Электрооборудование автомобилей и тракторов ПК-1,3								X	
Строительная механика автомобиля ПК-1,2								X	
Автоматические системы автомобилей и тракторов ПК-2,3								X	X
Специальные главы теории автомобиля и трактора ПК-1,2									X
Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов ПК-1									X
Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов ПК-2									X
Основы проектирования кузовов ПК-1,2,3									X
Основы проектирования вездеходных машин ПК-1,2,3									X
Основы проектирования и особенности конструкции боевых бронированных колесных машин ПК-1,2,3									X
Техническое регулирование в автомобиле- и тракторостроении ПК-2,3									X
Система менеджмента качества на предприятиях Военно-промышленной компании (ВПК) ПК-2,3									X
Технологическая практика ПК-2				X					
Технологическая (производственно-технологическая) практика ПК-2						X			
Конструкторская практика ПК-1,2								X	
Преддипломная практика ПК-1,2,3									X
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР ПК-1,2,3									X

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
ПК-1. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-1.1. Проводит теоретические научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-1.3. Оценивает эффективность проведенных теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знать: - требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик автомобилей и тракторов.	Уметь: - проводить проектные расчеты наземных транспортно-технологических машин и оборудование	Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин.	Контрольная работа по материалам лекций (20 вопросов)	Экзамен (40 вопросов), зачет (20 вопросов)

ПК-2. Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ИПК-2.1. Участвует в выполнении теоретических исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Знать: - конструкцию существующих и перспективных образцов наземных транспортно-технологических машин; - требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	Уметь: - проектировать узлы и агрегаты наземных транспортно-технологических машин; - ориентироваться в нормативной документации	Владеть: - базовыми навыками по разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний автоматических систем наземных транспортно-технологических машин.	Контрольная работа по материалам лекций (20 вопросов)	Экзамен (40 вопросов), зачет (20 вопросов)
ПК-3. Способен разрабатывать техническую документацию для производства, модернизации, эксплуатации транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	ИПК-3.1. Разрабатывает техническую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования ИПК-3.3. Использует последние достижения науки и техники при разработке, модернизации,	Знать: - требования по разработке технических условий на проектирование, правила оформления технической документации при проектировании наземных транспортно-технологических машин.	Уметь: - готовить техническую документацию для производства наземных транспортно-технологических машин.	Владеть: - основами проектирования наземных транспортно-технологических машин.	Контрольная работа по материалам лекций (20 вопросов)	Экзамен (40 вопросов), зачет (20 вопросов)

	эксплуатации транспортно- технологических средств и их технологического и оборудования					
--	---	--	--	--	--	--

Трудовая функция: С/01.7 «Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов»

Квалификационные требования к ТФ:

Трудовые действия:

- формирование планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты;
- корректировка планов разработки конструкции и конструкторской документации на АТС и их компоненты.

Трудовые умения:

- формировать технические требования и технические задания на разработку АТС и их компонентов;
- анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов;
- систематизировать справочно-информационные материалы по выпускаемой продукции, применяемым технологиям и научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам ведущих фирм.

Трудовые знания:

- методики проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов;
- лучшие практики разработки АТС и их компонентов.

Трудовая функция:С/02.7 «Организация разработки конструкций АТС и их компонентов»
Квалификационные требования к ТФ:

Трудовые действия:

- корректировка планов разработки конструкций АТС и их компонентов;
- подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов;
- анализ результатов выполненных расчетов систем АТС и их компонентов.

Трудовые умения:

- систематизировать инженерные данные с учетом технических требований;
- определять методики для расчетов систем АТС и их компонентов;
- анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АТС и их компонентов;
- анализировать прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов АТС, связанных с особенностями конструкций;
- анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов.

Трудовые знания:

- методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов
- принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АТС и их компонентов
- требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем8	№ сем9
Формат изучения дисциплины	Очный		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	107	73
1. Контактная работа:	60	38	22
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	51	34	17
занятия лекционного типа (Л)	34	17	17
лабораторные работы (ЛР)	17	17	0
1.2. Внеаудиторная, в том числе	9	4	5
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	2	0	2
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3	2	1
2. Самостоятельная работа (СРС)	93	42	51
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	72	36	36
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.)	21	6	15
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27	0

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 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			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы Практичес кие занятия						
8-й семестр									
ПК-1,2,3 ИПК-1.1 ИПК-1.3 ИПК-2.1 ИПК-3.1 ИПК-3.3	Раздел 1. Региональные и национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств. Техническое регулирование в автомобилестроении								
	Тема 1.1.Классификация и определение механических транспортных средств и прицепов	2			0,5	подготовка лекциям [6.1.2] [6.1.3]	к Презентация		
	Тема 1.2. Региональные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств	5			0,5	подготовка лекциям [6.1.2] [6.1.3]	к Презентация		
	Тема 1.3. Национальные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств	5			1	подготовка лекциям [6.1.2] [6.1.3]	к Презентация		
	Тема 1.4. Сертификация продукции автомобилестроения в России	5			1	подготовка лекциям [6.1.2] [6.1.3]	к Презентация		
	Тема 1.5. Классификация и определение механических транспортных средств и прицепов	2			1	подготовка лекциям [6.1.2] [6.1.3]	к Презентация		
	Лабораторная работа № 1. Разработка эскизной компоновки транспортного средства		8		1	Подготовка к лабораторным работам [6.4.1]	к Презентация, защита лабораторной работы		

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			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
	Лабораторная работа № 2. Разработка схемы шасси автомобиля		9		1	Подготовка к лабораторным работам [6.4.1]	Презентация, за- щита лаборатор- ной работы		
	Курсовой проект (подготовка, консультации)				40				
	Подготовка к экзамену (кон- троль)				27				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	17	0	73				
9-й семестр									
ПК-1,2,3 ИПК-1.1 ИПК-1.3 ИПК-2.1 ИПК-3.1 ИПК-3.3	Раздел 2. Этапы разработки транспортного средства								
	Тема 2.1.Концептирование	4			3	подготовка к лекциям [6.1.2] [6.1.3]	Презентация		
	Тема 2.2. Проектирование	4			4	подготовка к лекциям [6.1.2] [6.1.3]	Презентация		
	Тема 2.3. Конструирование	5			4	подготовка к лекциям [6.1.2] [6.1.3]	Презентация		
	Тема 2.4. Реализация проекта	4			4	подготовка к лекциям [6.1.2] [6.1.3]	Презентация		
	Курсовой проект (подготовка, консультации, защита)				41				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	0	0	56				
	ИТОГО по дисциплине	34	17	0	129				

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: комплексное задание, курсовая работа, домашние задания, лабораторные работы. Текущий контроль осуществляется путем собеседования со студентами по темам лекций, проведения аудиторных контрольных работ.

Образец вопросов для текущего контроля

1. Компоновка агрегатов трансмиссии грузовых автомобилей.
2. Компоновочные схемы автобусов.
3. Компоновочные схемы грузовых автомобилей.
4. Компоновочные схемы легковых автомобилей.
5. Нормирование эффективности работы тормозных систем автомобилей.
6. Основы проектирования автомобиля.
7. Оценка технического уровня автомобиля.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

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

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
$40 < R \leq 50$	Отлично	зачет
$30 < R \leq 40$	Хорошо	
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно	
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно	незачет

5.1.2 При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

Образец вопросов для промежуточного контроля

1. Классификация и определение механических транспортных средств
2. Классификация и определение прицепов
3. Региональные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств
4. Национальные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств
5. Процедура сертификации продукции автомобилестроения в России

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 тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПК-1. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-1.1. Проводит теоретические научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-1.3. Оценивает эффективность проведенных теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Непонимание принципов работы агрегатов и систем автомобиля и методов их конструирования препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по конструированию агрегатов и систем автомобиля. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

ПК-2. Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ИПК-2.1. Участвует в выполнении теоретических исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Непонимание принципов работы агрегатов и систем автомобиля и методов их конструирования препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по конструированию агрегатов и систем автомобиля. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ПК-3. Способен разрабатывать техническую документацию для производства, модернизации, эксплуатации транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	ИПК-3.1. Разрабатывает техническую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования ИПК-3.3. Использует последние достижения науки и техники при разработке, модернизации, эксплуатации транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Изложение учебного материала, неполное. Непонимание принципов работы агрегатов и систем автомобиля и методов их конструирования и расчета препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по конструированию узлов и систем автомобиля. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий 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 Беляков В.В. Проектирование наземных транспортно-технологических машин и комплексов : Учебник / В.В. Беляков, В.Е. Колотилин, В.С. Макаров; Под общ.ред.В.В.Белякова. - М. : КноРус, 2021. - 448 с.

6.1.2 Проектирование шасси специальных транспортно-технологических машин / В.В. Беляков [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Под ред.В.В.Белякова. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 430 с.

6.1.3 Проектирование автомобиля [Электронные текстовые данные] : Учеб.пособие / Е.У. Исаев [и др.]. - Тольятти : [Б.и.], 2013. - 313 с.

6.1.4 Остяков Ю.А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин : Учеб.пособие / Ю.А. Остяков, И.В. Шевченко. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013. - 336 с.

6.1.5 Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство : Учеб.пособие / Г.В. Пачурин [и др.]; Под общ.ред.Г.В.Пачурина. - 3-е изд.,перераб.и доп. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2016. - 312 с

6.1.6 Песков В.И.Автомобильный дизайн : Учеб.пособие / В.И. Песков; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2012. - 128 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»
http://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 Расчёт координат центра масс и реакций на колёсах автомобиля : Метод.указания к практ.занятиям по курсам "Проектирование технол.оборуд.на автомоб.трансп.", "Типаж и эксплуатация технол.оборуд.на автомоб.трансп." для студ.направления подгот.23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технол.комплексов" всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Автомоб.трансп."; Сост.:С.В.Ильянов, Н.А.Кузьмин. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 10 с.

6.4.2 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.

6.4.3 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

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/

7.1. 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
Autodesk Inventor	
MSC.ADAMS	
MATLAB	

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

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 таблице 11 указан 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 может быть 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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 12 перечислены учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Ауд. 1127.1 Лаборатория кафедры «Автомобили и тракторы»	Комплект лабораторного оборудования: «Сцепление», «Рессорная подвеска», «Тормозная система с пневматическим приводом»	
2	Ауд. 1119 Лаборатория «Конструкции автомобиля»	Стенды узлов, агрегатов и систем автомобилей	
3	Ауд. 1127.5 Аудитория для лекционного цикла	<ul style="list-style-type: none"> Проектор Acer – 1 шт; Ноутбук Lenovo на базе Intel I5, 8 Гб ОЗУ, подключен к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета 	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 8.1

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 «Проектирование автомобилей и тракторов», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях, лабораторных 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 лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Skype, Zoom.

Иницируется 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 экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически 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 теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; 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 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 для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4.) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и 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 лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 12). В аудиториях имеются учебные стенды и плакаты для изучения особенностей конструкции узлов, агрегатов и деталей автомобиля.

10.5. Методические указания для выполнения курсового проекта

Выполнение курсового проекта/ работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсовых проектов

1. Автомобиль категории М1. Дисковые тормозные механизмы передних колес
2. Автомобиль категории N2 с колесной формулой 4х4. Раздаточная коробка

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 лабораторных работ;
- отчет по лабораторным работам;
- выполнение курсового проекта;
- экзамен.

11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена

Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Свойства и конструктивные особенности автомобиля относящиеся к общей безопасности.
2. Технические требования изложены в правил ЕЭК ООН в отношении общей безопасности.
3. Методы испытаний в правилах ЕЭК ООН в отношении общей безопасности
4. Процедура одобрения типа транспортного средства (ОТТС)
5. Национальные требования безопасности к конструкции ТС в России
6. Процедура подтверждения соответствия требованиям безопасности к конструкции ТС в России
7. Сертификация продукции автомобилестроения
8. Нормативные документы используемые при сертификации продукции автомобилестроения
9. Основные функции органа по сертификации
10. Основные функции испытательной лаборатории
11. Основные принципы сертификации.
12. Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа
13. Основные этапы разработки легкового автомобиля
14. Этап концептирования при разработке легкового автомобиля
15. Основные задачи, решаемые на этапе проектирования автомобиля
16. Основные этапы конструирования
17. Этап реализации проекта
18. Основные задачи этапа концептирования

11.1.2 Защита курсового проекта

Результаты защиты курсового проекта/ работы выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

Образец вопросов к защите курсовой работы

1. Какие требования предъявляются к коробке передач?
2. Какая методика используется для расчета шестерен главной передачи на прочность?

3. От чего зависит момент трения сцепления?
4. Как рассчитать работу трения в синхронизаторе коробки передач?
5. От чего зависит жесткость деталей главной передачи?
6. Какие материалы применяются для изготовления упругого элемента подвески?
7. Как определяются параметры шестерен главной передачи?
8. Как проводится расчет полуразгруженной полуоси на прочность?
9. Каково назначение угла развала колес?
10. Определение геометрических параметров коробки передач
11. Изобразить графически упругую характеристику проектируемой подвески
12. Объяснить следующее действие усилителя рабочей тормозной системы

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» ОП ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность «Автомобили и тракторы» (квалификация выпускника – специалист)

ФИО, должность, место работы, ученая степень (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» ОП ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность «Автомобили и тракторы» (специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобили и тракторы» (разработчик – Соловьев Д.В., доцент, к.т.н.).

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

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Проектирование автомобилей и тракторов» закреплено 3 **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 «Проектирование автомобилей и тракторов» составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» 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 «Проектирование автомобилей и тракторов» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторными заданиями), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 6 источников, дополнительной литературой – Знаименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» 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 «Проектирование автомобилей и тракторов».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» ОПОП ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность «Автомобили и тракторы» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Соловьевым Д.В., доцентом, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: ФИО, должность, место работы, ученая степень
«_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Подпись рецензента **ФИО** заверяю ¹

¹Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИТС

«__» _____ 20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

«_____»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Направленность: Автомобили и тракторы

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.