

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

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ А.В. Тумасов

“ 23 ” января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б2 Технологии производства автомобилей

для подготовки магистров

Направление подготовки : 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

Направленность: Автомобильный транспорт

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра АТ

Кафедра-разработчик АТ

Объем дисциплины 108/3

Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчик : Михеев А.В., к.т.н, доцент

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2025 год

Рецензент: Молев Ю.И., д.т.н, доцент _____ «23» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020 № 906 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 19.12.2024 № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт», протокол от 17.01.2025 № 5

Зав. кафедрой *д.т.н., профессор Кузьмин Н.А.* _____

Программа рекомендована к утверждению Ученым советом ИТС, протокол от 23.01.2025 № 6

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.04.03-Т-2

Начальник МО _____ Севрюкова Е.Г.

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	23
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	25
12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ	27
РЕЦЕНЗИЯ.....	30
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....	32

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины «Технологии производства автомобилей» является формирование, углубление и развитие знаний о методах и способах достижения точности с целью повышения эксплуатационной долговечности и снижения материалоемкости автомобилей, необходимых при решении практических вопросов разного уровня сложности в ходе выполнения профессиональных задач в области научно-исследовательской, производственно-технологической и проектной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с методами обеспечения точности при проектировании, изготовлении деталей, сборочных единиц и окончательной сборке;
- освоение методов математического планирования экспериментов и математической обработки результатов исследований;
- изучение теоретических основ проектирования, технологической обработки с целью повышения качества изготовления конструкций автомобилей;
- участие в расчете точности деталей, механизмов, агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования при их техническом обслуживании и ремонте; разработка конструкторской и технологической документации для изготовления, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Технологии производства автомобилей включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений) блок Б1, определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: лицензирование и сертификация, правоведение, нормативы по защите окружающей среды, транспортное право.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: автомобильные дилерские центры, проектирование современных автопредприятий.

Рабочая программа дисциплины «Технологии производства автомобилей» 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)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

- общепрофессиональных (ОК): ОПК-1;
- профессиональных (ПК): ПК-4.

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам (очное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины			
	1	2	3	4
ОПК-1				
<i>Технологии производства автомобилей</i>				
ПК-4				
<i>Технологии производства автомобилей</i>				
<i>Теория технической эксплуатации автомобилей</i>				
<i>Конструкционные материалы в отрасли</i>				
<i>Автомобильные эксплуатационные материалы</i>				
<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>				
<i>Технические характеристики современных автомобилей</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Преддипломная практика</i>				

Таблица 2- Формирование компетенций дисциплинам (заочное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины				
	1	2	3	4	5
ОПК-1					
<i>Технологии производства автомобилей</i>					
ПК-4					
<i>Технологии производства автомобилей</i>					
<i>Теория технической эксплуатации автомобилей</i>					
<i>Конструкционные материалы в отрасли</i>					
<i>Автомобильные эксплуатационные материалы</i>					
<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>					
<i>Технические характеристики современных автомобилей</i>					
<i>Научно-исследовательская работа</i>					
<i>Преддипломная практика</i>					

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

Таблица 3- 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
	Освоение дисциплины причастно к ТФ D/04.7 (ПС33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»), управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)						
ОПК-1 - способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1. Анализирует состояние достижений науки и техники в сфере своей профессиональной деятельности – эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов ИОПК-1.2. Формирует и содержательно аргументирует актуальные задачи в сфере науки и практики в области эксплуатации машин ИОПК-1.3. Решает научно-технические задачи в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Знать: - современные отечественные и зарубежные технологии производства и особенности эксплуатации автомобилей; - современные проблемы производства и эксплуатации автомобилей; - современные методы по совершенствованию технологий производства и эксплуатации автомобилей с учетом последних достижений науки и техники.	Уметь: - использовать методы поиска информации и аналитического мышления при решении профессиональных задач; - применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации в сфере своей производства и эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; - решает задачи в сфере производства и эксплуатации автомобилей с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.	Владеть: - методами анализа состояния достижений науки и техники в сфере своей профессиональной деятельности; - методологическими знаниями актуализации задач в сфере науки и практики в области производства и эксплуатации автомобилей.	Отчеты по практическим работам 1-9	Тестирование (10 вопросов)	

ПК-4 - готов к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности конструктивных элементов, о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и технологических машин различного назначения	ИПК-4.1 Обладает знаниями о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности конструктивных материалов ИПК-4.2 Обладает знаниями о современных конструктивных и эксплуатационных материалах для своей профессиональной деятельности ИПК-4.3 Использует знания о процессах изменения технического состояния автомобилей и материалов при их эксплуатации	Знать: - основы механики по изнашиванию, потере прочности и коррозии автомобильных конструктивных материалов; - ассортимент и физико-механические свойства автомобильных конструктивных и эксплуатационных материалов; - процессы изменения технического состояния конструктивных элементов автомобилей по мере их эксплуатации.	Уметь: - использовать знания по изнашиванию, потере прочности и коррозии конструктивных материалов при производстве и эксплуатации автомобилей; - оценивать физико-механические свойства автомобильных конструктивных и эксплуатационных материалов; - использовать знания о процессах изменения технического состояния конструктивных элементов автомобилей по мере их эксплуатации при производстве автомобилей.	Владеть: - методами оценки изнашивания, потери прочности и коррозии конструктивных материалов при эксплуатации автомобилей; - методиками анализа физико-механических свойств автомобильных конструктивных и эксплуатационных материалов; - знаниями о процессах изменения технического состояния конструктивных элементов автомобилей по мере их эксплуатации при производстве и эксплуатации автомобилей.	Отчеты по практическим работам 1-9	Тестирование (10 вопросов)
--	--	--	--	--	------------------------------------	----------------------------

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. 108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 4

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	55
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	51
занятия лекционного типа (Л)	17
занятия семинарского типа (ПЗ)	34
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4
текущий контроль, консультации по дисциплине	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	1
2. Самостоятельная работа (СРС)	53
контрольная работа	-
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.)	53
Подготовка к зачету (контроль)	-

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	17
1.3. Аудиторная работа, в том числе:	12
занятия лекционного типа (Л)	4
занятия семинарского типа (ПЗ)	8
1.4. Внеаудиторная, в том числе	5
текущий контроль, консультации по дисциплине	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3
2. Самостоятельная работа (СРС)	87
контрольная работа	-
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.)	83
Подготовка к зачету (контроль)	4

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 5.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам для *очной* формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Раздел 1								
	Тема 1.1. Расчет механизмов на точность	0,5			2	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.2. Разновидности конструкторских размерных цепей	0,5			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.3. Выявление и анализ размерных цепей	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.4. Метод полной взаимозаменяемости	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.5. Метод неполной взаимозаменяемости (вероятностный метод)	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.6. Метод групповой взаимозаменяемости	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.7. Методы регулирования и пригонки	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Практическое занятие №1 Выявление линейных размерных цепей, обеспечивающие выполнение заданных условий			4					
	Практическое занятие №2			4					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
	Расчет механизма с использованием метода полной взаимозаменяемости								
	Практическое занятие №3 Расчет механизма с использованием метода неполной взаимозаменяемости			4					
	Практическое занятие №4 Расчет механизма с использованием метода групповой взаимозаменяемо- сти			4					
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:								
	Итого по 1 разделу	6		16	20				
	Раздел 2								
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Тема 2.1. Общие сведения о техноло- гических размерных цепях при меха- нической обработке	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.2. Назначение припусков и определение межоперационных раз- меров	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.3. Определение операционных размеров при технологических пере- счетах	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.4. Расчет припусков и операци- онных размеров по ходу технологиче- ского процесса	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.5. Размерные цепи с замыкаю- щим звеном –конструкторским разме- ром	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.6. Операционные размерные	1			3	чтение основной и			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
	цепи с замыкающим звеном – припуском, ограниченным по наименьшему значению					доп. литературы			
	Тема 2.7. Операционные размерные цепи с замыкающим звеном – припуском, ограниченным по наибольшему и по наименьшему значениям	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.8. Операционные размерные цепи с припуском, являющимся составляющим звеном	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.9. Варианты простановки линейных размеров при выполнении операции шлифования	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Практическое занятие №5 Пересчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			5					
	Практическое занятие №6 Расчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			5					
	Практическое занятие №7 Расчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			4					
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				27				
	Итого по 2 разделу	9		14	27				
	ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Раздел 3							
Тема 3.1. Нормирование операций механической обработки		1			3	чтение основной и доп. литературы			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час					
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час						
ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Практическое занятие №9 Определение затрат времени при восстановлении			4						
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:				3					
	Итого по 3 разделу	1		4	3					
	Раздел 4									
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Тема 4.1. Документирование технологи- ческого процесса	1			3	чтение основной и доп. литературы				
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:				3					
	Итого по 4 разделу	1			3					
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР					17		34	53	
ИТОГО по дисциплине					17		34	53		

Таблица 5.2

Содержание дисциплины, структурированное по темам для *заочной* формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Раздел 1								
	Тема 1.1. Расчет механизмов на точность	0,15			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.2. Разновидности конструкторских размерных цепей	0,15			4	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.3. Выявление и анализ размерных цепей	0,25			5	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.4. Метод полной взаимозаменяемости	0,25			5	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.5. Метод неполной взаимозаменяемости (вероятностный метод)	0,25			5	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.6. Метод групповой взаимозаменяемости	0,25			5	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.7. Методы регулирования и пригонки	0,25			5	чтение основной и доп. литературы			
	Практическое занятие №1 Выявление линейных размерных цепей, обеспечивающие выполнение заданных условий			1					
	Практическое занятие №2			1					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
	Расчет механизма с использованием метода полной взаимозаменяемости								
	Практическое занятие №3 Расчет механизма с использованием метода неполной взаимозаменяемости			1					
	Практическое занятие №4 Расчет механизма с использованием метода групповой взаимозаменяемо- сти			1					
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				32				
	Итого по 1 разделу	1,55		4	32				
	Раздел 2								
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Тема 2.1. Общие сведения о техноло- гических размерных цепях при меха- нической обработке	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.2. Назначение припусков и определение межоперационных раз- меров	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.3. Определение операционных размеров при технологических пере- счетах	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.4. Расчет припусков и операци- онных размеров по ходу технологиче- ского процесса	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.5. Размерные цепи с замыкаю- щим звеном –конструкторским разме- ром	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.6. Операционные размерные	0,25			3	чтение основной и			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
	цепи с замыкающим звеном – припуском, ограниченным по наименьшему значению					доп. литературы			
	Тема 2.7. Операционные размерные цепи с замыкающим звеном – припуском, ограниченным по наибольшему и по наименьшему значениям	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.8. Операционные размерные цепи с припуском, являющимся составляющим звеном	0,25			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 2.9. Варианты простановки линейных размеров при выполнении операции шлифования	0,15			3	чтение основной и доп. литературы			
	Практическое занятие №5 Пересчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			1					
	Практическое занятие №6 Расчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			1					
	Практическое занятие №7 Расчет размеров по ходу технологического процесса при восстановлении			1					
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				27				
	Итого по 2 разделу	2,15		3	27				
	ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Раздел 3							
Тема 3.1. Нормирование операций механической обработки		0,15			3	чтение основной и доп. литературы			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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 (СРС), час				
		Лекции, час	Лаборатор- ные работы, час	Практические занятия, час					
ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Практическое занятие №9 Определение затрат времени при восстановлении			1					
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:				3				
	Итого по 3 разделу	0,15		1	3				
ОПК-1: ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ПК-4: ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Раздел 4								
	Тема 4.1. Документирование технологи- ческого процесса	0,15			3	чтение основной и доп. литературы			
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:				3				
	Итого по 4 разделу	0,15			3				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4		8	87				
	ИТОГО по дисциплине	4		8	87				

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

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, контрольные работы.

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

Вопросы и индивидуальные задания представлены в методических указаниях к практическим занятиям [3.1 – 3.3], представленным в п. 6.3.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 6

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырех-балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 7 – 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 кон- троля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-1 - го- тов ставить и ре- шать научно- технические зада- чи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисци- плинарных направлений с использованием естественнонауч- ных и математи- ческих моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1 Обладает знаниями о составлении математической модели, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;	Изложение учебного материала бес- системное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных пред- приятий, непонимание их использо- вания в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изло- жение полученных знаний непол- ное, однако это не препятствует усвоению последующего материа- ла; допускаются отдельные суще- ственные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруд- нения при формулировании ре- зультатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представля- ет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении организацией производства, труда и управления персона- лом автотранспортных пред- приятий.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисципли- ны; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полу- ченных знаний полное, систем- ное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправ- ляемые при собеседовании
	ИОПК-1.2 Обладает знаниями об оценке адекватности результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Изложение учебного материала бессистемное, незнание современ- ного транспортного законодатель- ства, что препятствует усвоению последующей информации; Де- монстрирует частичные и слабые умения в техническом контроле производственных процессов и автотранспортных средств	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. По- средственно осуществляет поиск, критический анализ и синтез ин- формации, ошибки при примене- нии системного подхода для реше- ния поставленных задач	Владеет знаниями и навыками при применении метрологиче- ски проверенного оборудова- ния; формулирует ограничения для решения ПЗ ; допускает незначительные ошибки, кото- рые сам исправляет; комменти- рует выполняемые действия не всегда точно	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет основами современного транспортного законодательства; Свободно осуществляет технический кон- троль производственных процес- сов и автотранспортных средств в практических примерах в раз- личных ситуациях.
	ИОПК-1.3. Решает научно-технические задачи в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Изложение учебного материала бес- системное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных пред- приятий, непонимание их использо- вания в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изло- жение полученных знаний непол- ное, однако это не препятствует усвоению последующего материа- ла; допускаются отдельные суще- ственные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруд- нения при формулировании ре- зультатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представля- ет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении организацией производства, труда и управления персона- лом автотранспортных пред- приятий.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисципли- ны; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полу- ченных знаний полное, систем- ное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправ- ляемые при собеседовании

ПК-4 - готов к использованию знаний о механизмах потери прочности конструктивных элементов, о материалах, используемых в конструкциях и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения	ИПК-4.1 Обладает знаниями о механизмах потери прочности конструкционных материалов	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; 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 при управлении организацией производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий.	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
	ИПК-4.2 Обладает знаниями о современных конструкционных и эксплуатационных материалах для своей профессиональной деятельности	Изложение учебного материала бессистемное, незнание современного транспортного законодательства, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в техническом контроле производственных процессов и автотранспортных средств	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, ошибки при применении системного подхода для решения поставленных задач	Владеет знаниями и навыками при применении метрологически проверенного оборудования для решения ПЗ ; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет основами современного транспортного законодательства; Свободно осуществляет технический контроль производственных процессов и автотранспортных средств в практических примерах в различных ситуациях.
	ИПК-4.3 Использует знания о процессах изменения технического состояния автомобилей и материалов при их эксплуатации	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; 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 при управлении организацией производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий.	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

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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Зеленцов В.В. Основы технологии производства и ремонта автомобилей : Комплекс учебно-метод.материалов. Ч.3 / В.В. Зеленцов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2009. - 117 с. : ил. - Библиогр.:с.117. - 85-52.	271
2	Зеленцов В.В. Основы технологии производства и ремонта автомобилей : Комплекс учебно-метод.материалов. Ч.4 / В.В. Зеленцов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2009. - 112 с. : ил. - Библиогр.:с.112. - 80-55.	271
3	Зеленцов В.В. Основы технологии производства и ремонта автомобилей : Комплекс учебно-метод.материалов. Ч.5 / В.В. Зеленцов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2009. - 112 с. : ил. - Библиогр.:с.112. - 82-71.	271
4	Зеленцов В.В. Основы технологии производства и ремонта автомобилей : Комплекс учебно-метод.материалов. Ч.6 / В.В. Зеленцов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2011. - 210 с. : ил. - Прил.:с.176-210. - Библиогр.:с.175. - 146-04.	269
5	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта/ Минавтотранс РСФСР. – М.: Транспорт, 1988. – 78	3

7.2. Справочно-библиографическая литература

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	Машиностроение : Энциклопедия: В 40-ка т. Т.3-3 : Технология изготовления деталей машин. Разд.3. Технология производства машин / А.М. Дальский [и др.]; Ред.-сост. А.Г. Суслов; Отв. ред. П.Н. Белянин. - М. : Машиностроение, 2002. - 840 с. : ил. - Предм. указ.: с. 832-839. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-217-01958-1(Т.3-3). - ISBN 5-217-01949-2 : 718-00. Авторы: Дальский А.М., Суслов А.Г., Назаров Ю.Ф., Базров Б.М., Аверченков В.И.	4
2	Машиностроение : Энциклопедия: В 40-ка т. Т.4-15 : Колёсные и гусеничные машины. Разд.4. Расчёт и конструирование машин / В.Ф. Платонов [и др.]; Ред.-сост. В.Ф. Платонов; Отв. ред. К.С. Колесников. - М. : Машиностроение, 1997. - 688 с. : ил. - Изд. выходит с 1994 г. - Предм. указ.: с. 680-687. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-217-01949-2. - ISBN 5-217-01956-5(Т.4-15) : 500-00. Авторы: Платонов В.Ф., Азев В.С., Александров Е.Б., Арабян С.Г., Атаманов Ю.Е.	2
3	Васильев А.С. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений: учеб. пособие для вузов / А.С. Васильев, Е.Ф. Никадимов, В.Л. Киселев: под ред. А.С. Васильева. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 317 с.	7
4	Машиностроение : Энциклопедия: В 40-ка т. Т.3-5 : Технология сборки в машиностроении. Разд.3. Технология производства машин / А.А. Гусев [и др.]; Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) [и др.]. - М. : Машиностроение, 2006. - 640 с. : ил. - Предм. указ.: с. 633-637. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-217-01959-X (т.3-5); 5-217-01949-2 : 665-50.	4

Периодические издания:

1. Журнал «Вестник машиностроения».
2. Журнал «Технология металлов».
3. Журнал «Автомобильный транспорт».
4. Журнал «Журнал автомобильных инженеров».
5. Журнал «Заготовительные производства в машиностроении».
6. Журнал «Автомобильная промышленность».
7. Журнал «Заводская лаборатория».
8. Журнал «Ремонт. Восстановление. Модернизация».
9. Журнал «Тяжелое машиностроение».
10. Журнал «МирТом»14. Журнал «Steel in Translation».
11. 15. Журнал «Russian Engineering Research».

8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
5. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8 - Перечень электронных библиотечных систем

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

Таблица 8 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

В таблице 9 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.

Таблица 9 - 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 РОС-СТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их 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 10 - 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

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

В таблице 11 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№ ауд.	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Программное обеспечение
ауд.1161.3	Специальная аудитория "Студенческая лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов ООО "Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез" (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Интерактивная доска 2. Мультимедийный проектор (BENQ) 3. Ноутбук (LENOVO) 4. Переносная лаборатория для контроля качества автомобильных топлив и масел, рефрактометр, переносной комплекс для диагностики топливной системы, ареометр.	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-AAOEM), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, http://www.adobe.com)
ауд.1161.4	Мультимедийная аудитория (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор (ACER) 3. Компьютер PC (Intel Celeron)	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-AAOEM), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, http://www.adobe.com)
ауд.1161.6	Специальная аудитория "Техническая эксплуатация автомобилей" (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор (BENQ); 3. Ноутбук (LENOVO) 4. Разрезы-макеты двигателей ЗМЗ-511, КамАЗ-740; разрез-макет механической коробки передач ВАЗ, ; разрез макеты механической и автоматической коробок передач автомобилей; разрез заднего моста автомобиля ВАЗ, разрез силового агрегата с передней подвеской, разрез реечного рулевого управления	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-AAOEM), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, http://www.adobe.com)
ауд.1161.7	Специальная аудитория «Ремонт автомобиля» (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Коленвалы, распределители, гильзы цилиндров, шатуны, клапаны ГРМ двигателей; измерительный инструмент)	

11.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. 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 может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций и профессиональных задач.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценки успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

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.

11.2. 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 5). 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.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

11.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

11.4. 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 на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

12.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

12.1.1 Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям:

Вопросы, индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к практическим работам (таблицы 5.1, 5.2).

12.1.2. Типовые тестовые задания

При промежуточном контроле (зачет) успеваемость студентов оценивается по системе: «зачтено» / «не зачтено». Для получения оценки «зачтено» необходимо сдать 4 практических работы и пройти тестирование с отметкой 6 баллов и выше (за каждый правильный ответ дается 1 балл).

Примерный тест для итогового тестирования:

№ п/п	Содержание теста	Возможные ответы
1	2	3
1	К методам достижения точности замыкающего звена относятся	1. метод групповой взаимозаменяемости; 2. метод регулирования (метод подвижного компенсатора); 3. метод безззорного соединения.
2	По характеру звеньев размерные цепи разделяются на	1. цепи со скалярными звеньями; 2. цепи с замыкающими звеньями; 3. цепи с векторными звеньями
3	К достоинствам расчета размерных цепей методом полной взаимозаменяемости относится	1. - простота и экономичность сборки; 2. - расширение полей допусков составляющих звеньев; 3. - возможность кооперирования предприятий; 4. - упрощение системы изготовления запасных частей и снабжения ими потребителей;
4	При расчете размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости	1. расчет ведут методом максимума-минимума; 2. теоретико-вероятностным методом; 3. любым из указанных способов
5	Метод групповой взаимозаменяемости	1. позволяет значительно повысить точность сборки без существенного повышения требований к точности механической обработки деталей; 2. позволяет расширить допуски на механическую обработку без снижения точности сборки; 3. позволяет уменьшить объем незавершенного производства
6	Недостатком метода регулирования и пригонки является	1. является возможность изготовления деталей по расширенным допускам; 2. является увеличение объема сборочных работ; 3. является возможность восстановления точности замыкающего звена при обслуживании или ремонте изделия путем замены компенсатора
7	При назначении припусков при механической обработке поверхностей деталей не всегда учитывается	1. шероховатость поверхности R_{za} ; 2. дефектный слой T_a ; 3. коробление и пространственные отклонения заготовки p_a ; 4. погрешность установки на данной операции $\epsilon_{ув}$.

8	Размеры на заготовке следует проставлять	- цепным способом от поверхности, принятой за базу на первой операции; - координатным способом от поверхности, принятой за базу на первой операции; - аналогично способу простановки размеров на чертеже детали
9	При расчете технологических размерных цепей	- припуска могут являться только замыкающими звеньями; - припуска могут являться только составляющими звеньями; - припуска могут являться как замыкающими так и составляющими звеньями
10	При нормировании операций механической обработки, подготовительно-заключительное время	- учитывают в единичном производстве - учитывают в серийном производстве - учитывают в массовом производстве

12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет по результатам накопительного рейтинга или в форме тестирования.*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ПК-4: ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3):

1. Методы достижения точности при изготовлении и сборке
2. Разновидности звеньев сборочных размерных цепей
3. Метод полной взаимозаменяемости, суть, достоинства, недостатки, область применения
4. Метод полной взаимозаменяемости, основные расчетные формулы
5. Метод неполной взаимозаменяемости, суть, достоинства, недостатки, область применения
6. Метод неполной взаимозаменяемости, основные расчетные формулы
7. Метод групповой взаимозаменяемости, суть, достоинства, недостатки, область применения
8. Метод групповой взаимозаменяемости, основные расчетные формулы
9. Метод регулирования и пригонки, суть, достоинства, недостатки, область применения
10. Технологические размерные цепи, основные расчетные формулы
11. Методы расчет припуска
12. Разновидности звеньев технологических размерных цепей
13. Построение линейных межоперационных размерных цепей, алгоритм
14. Построение диаметральных межоперационных размерных цепей, алгоритм
15. Правила назначения межоперационных размеров поверхностей
16. Маршрутные карты, назначение, содержание
17. Операционные карты, назначение, содержание
18. Карты эскизов, назначение, содержание

19. Способы простановки размеров на чертежах деталей
20. Способы простановки размеров на схемах обработки
21. Способы нормирования операций
22. Нормирования операций сборки
23. Нормирование операций механической обработки в единичном производстве
24. Нормирование операций механической обработки в серийном производстве
25. Нормирование операций механической обработки в массовом производстве

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Технологии производства автомобилей»

ОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт»
(квалификация выпускника – магистр)

Молевым Юрием Игоревичем, доцентом кафедры «Строительные и дорожные машины» д.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технологии производства автомобилей» ОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобильный транспорт» к.т.н., доцентом Михеевым А.В.

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

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». 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 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии производства автомобилей» закреплена профессиональные компетенции (ПК-4). 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 «Технологии производства автомобилей» составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технологии производства автомобилей» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Технологии производства автомобилей» предполагает 10 занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

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, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименование, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технологии производства автомобилей» 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 «Технологии производства автомобилей».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технологии производства автомобилей» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт» (квалификация выпускника – магистр), разработанная к.т.н., доцентом Михеевым А.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Молев Ю.И., доцент кафедры СДМ, д.т.н. _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись)

Подпись рецензента ФИО заверяю ¹

¹ Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
транспортных систем

_____ А.В. Тумасов
«__» _____ 202_ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины²²
«Б1.Б2 Технологии производства автомобилей»

для подготовки бакалавров

Направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобильный транспорт

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 202_

Курс 1

Семестр 1

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 202_ г. начала подготовки.

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

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): Михеев А.В., к.т.н, доцент

«__» _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____ от «__»
_____ 202_ г.

Заведующий кафедрой _____ Н.А. Кузьмин

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой "Автомобильный транспорт"

Н.А. Кузьмин _____ «__» _____ 202_ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 202_ г.