

**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.В.ОД.16 Основы технологии производства и ремонта автомобилей

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 23.03.03 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 экзамен

Разработчик : Бердников Л.А., к.т.н, доцент кафедры

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 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа № 916 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 12.12.2024 № 5

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 № 11

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.03.03-а-49

Начальник МО \_\_\_\_\_ Севрюкова Е.Г.

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
.....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**  
ПО СЕМЕСТРАМ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ВСЕМ ВИДАМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА: ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ТЕМАМ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕШЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ, КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ. .... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

  - 5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 5.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 6.1 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ БИБЛИОТЕЧНОГО ФОНДА  
..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 6.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 7.1 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
.....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
  - 7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ..... **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ  
КОЛЛЕКТИВНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ **Ошибки! Закладка не  
определена.**

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

УЧЕБНЫЕ АУДИТОРИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
ОСНАЩЕНЫ ОБОРУДОВАНИЕМ И ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБУЧЕНИЯ,  
СОСТАВ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛЕН В ДАННОМ РАЗДЕЛЕ. **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ  
ОПРЕДЕЛЕНА.**

ТАБЛИЦА 11 - ОСНАЩЕННОСТЬ АУДИТОРИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ  
ОПРЕДЕЛЕНА.**

ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЗАНЯТИЯХ  
СЕМИНАРСКОГО ТИПА..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА!**  
**ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

11.2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В  
ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА  
НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является изучение нормативной, методической, технологической документации и стандартов в автомобильной отрасли и умение применять эти знания на производстве.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

1. Управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения на всех этапах технической эксплуатации;

2. Разработка и совершенствование технологических процессов и документации по технической эксплуатации и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
3. Определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения или изготовление оборудования, внедрение эффективных инженерных решений в практику.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Основы технологии производства и ремонта 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: Основы работоспособности технических систем, основы теории надежности, технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, эксплуатационные материалы, эффективность автопредприятий, безопасность транспортных процессов, нормативы по защите окружающей среды.

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

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии производства и ремонта 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) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

- профессиональных (ПК): ПК-2.

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам (очное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины			
<i>ПК-2</i>	5	6	7	8
<i>Основы работоспособности технических систем</i>				
<i>Основы теории надежности</i>				
<i>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</i>				
<b><i>Основы технологии производства и ремонта автомобилей</i></b>				
<i>Эксплуатационные материалы</i>				
<i>Эффективность автопредприятий</i>				
<i>Безопасность транспортных процессов</i>				
<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>				
<i>Преддипломная практика</i>				
<i>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</i>				

Таблица 2- Формирование компетенций дисциплинам (заочное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ПК-2</b>								
<i>Основы работоспособности технических систем</i>								
<i>Основы теории надежности</i>								
<i>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования</i>								
<b>Основы технологии производства и ремонта автомобилей</b>								
<i>Эксплуатационные материалы</i>								
<i>Эффективность автопредприятий</i>								
<i>Безопасность транспортных процессов</i>								
<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								
<i>Преддипломная практика</i>								
<i>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</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
ПК-2. Способен осуществлять процессы технической эксплуатации транспортных средств, работу производственно-технической службы транспортных предприятий, оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава и транспортного процесса, выбор необходимых эксплуатационных материалов	Освоение дисциплины причастно к ТФ В/01.6 (ПС33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»), контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования					
	ИПК-2.1 Анализирует и осуществляет процессы технической эксплуатации автомобилей, включая работу производственно-технических служб автопредприятий и технологического оборудования	<b>Знать:</b> - действующую нормативно-техническую документацию по технологическим расчетам грузовых и пассажирских автотранспортных предприятий;	<b>Уметь:</b> - использовать самую современную действующую нормативно-техническую документацию для расчетов производственно-технических служб и прочих структур автотранспортных предприятий;	<b>Владеть:</b> - реальной нормативно-технической документацией по технологическим расчетам грузовых и пассажирских автотранспортных предприятий;	Вопросы для письменного опроса. Тест № 1-2	Вопросы для письменного опроса. Вопросы для устного собеседования: билеты (20 билетов)
	ИПК-2.3 Ориентируется в ассортименте и свойствах применяемых на автомобильном транспорте эксплуатационных материалов с выбором их для различных узлов и агрегатов автотранспортных средств	- стандарты и оболочки документов для расчётов автопредприятий по определению потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах и запасных частях.	- пользоваться соответствующими стандартами и оболочками документов для расчётов автопредприятий по определению потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах и запасных частях.	- соответствующими стандартными документами для расчётов автопредприятий по определению потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах и запасных частях.		

## 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
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>40</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>34</b>
занятия лекционного типа (Л)	17
занятия семинарского типа (ПЗ)	17
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>6</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>32</b>
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.)	32
Подготовка к зачету (контроль)	<b>36</b>

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>25</b>
<b>1.3. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>18</b>
занятия лекционного типа (Л)	12
занятия семинарского типа (ПЗ)	6
<b>1.4. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>7</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>74</b>
контрольная работа	9
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.)	65
Подготовка к зачету (контроль)	<b>9</b>



## 4.2. 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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
7 семестр									
ПК-2: ИПК-2.1	Раздел 1 Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах, предприятиях								
	Тема 1.1 . Изделие и его составные части. Производственный и технологический процессы	1			2	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.2 Классификация автомобилестроительных производств и их краткая характеристика. Единая система технологической подготовки производства	1			2	чтение основной и доп. литературы			
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				4	чтение основной и доп. литературы			
	Итого по 1 разделу	2			4				
	ПК-2: ИПК-2.3	Раздел 2 Технологичность конструкции изделий							
Тема 2.1. Основные понятия и оценка технологичности		1			4	чтение основной и доп. литературы			
Лабораторная работа №1 Дефектовка блока цилиндров			2			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				4				
	Итого по 2 разделу	1	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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
ПК-2: ИПК-2.1 ИПК-2.3	Раздел 3 Получение заготовок								
	Тема 3.1. Технологические методы получения заготовок	1			2	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 3.2. Технико-экономическое обоснование выбора заготовки	1			2	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 3.3. Методы обеспечения точности обработки	1			2	чтение основной и доп. литературы			
	Лабораторная работа №2 Дефектовка коленчатого вала		2			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №3 Дефектовка распределительного вала		2			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №4 Дефектовка клапанов		2			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:				6				
	Итого по 3 разделу	3	6		6				
ПК-2: ИПК-2.1	Раздел 4 Проектирование технологических процессов обработки деталей								
	Тема 4.1 Классификация технологических процессов и исходная информация для их разработки. Основные этапы и задачи, решаемые	2			2	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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
	при разработке технологических процессов								
	<b>Тема 4.2.</b> . Определение количественных характеристик производства. Определение последовательности операций по типовому или групповому технологическому процессу	2			2	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 4.3.</b> Выбор режимов резания. Определение норм времени на обработку. Определение технологической себестоимости операций	2			2	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Лабораторная работа №5</b> Дефектовка шестерен и шлицев		2			подготовка к лабораторной работе			
	<b>Лабораторная работа №6</b> Дефектовка шариковых подшипников		2			подготовка к лабораторной работе			
	<b>Лабораторная работа №7</b> Дефектовка шатуна		2			подготовка к лабораторной работе			
	<b>Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:</b>				6	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Итого по 4 разделу</b>	6	6		6				
	ПК-2: ИПК-2.1	<b>Раздел 5</b> Качество поверхностей деталей							
<b>Тема 5.1</b> Основные понятия		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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
ИПК-2.3						доп. литературы			
	Тема 5.2. Формирование качества поверхности технологическими методами	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Лабораторная работа №8 Определение зазоров и натягов в сопряжениях поршень-поршневой палец-шатун		2			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №9 Определение зазоров между поршнем и цилиндром. Комплектование поршней по цилиндрам		2			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:				6				
	Итого по 5 разделу	2	4		6				
	Раздел 6 Основы технологии сборки автомобилей								
ПК-2: ИПК-2.3	Тема 6.1. Методы сборки. Виды соединения деталей и способы их осуществления	2			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 6.2. Сборка двигателя	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:				6				
	Итого по бразделу	3			6				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	17		32				
	ИТОГО по дисциплине	17	17		32				

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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					

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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
7 семестр									

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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
ПК-2: ИПК-2.1	Раздел 1 Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах, предприятиях								
	Тема 1.1 . Изделие и его составные части. Производственный и технологический процессы	1			4	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 1.2 Классификация автомобилестроительных производств и их краткая характеристика. Единая система технологической подготовки производства	1			4	чтение основной и доп. литературы			
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				8	чтение основной и доп. литературы			
	Итого по 1 разделу	2			8				
ПК-2: ИПК-2.3	Раздел 2 Технологичность конструкции изделий								
	Тема 2.1. Основные понятия и оценка технологичности	0,5			8	чтение основной и доп. литературы			
	Лабораторная работа №1 Дефектовка блока цилиндров		0,75						
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				8				
	Итого по 2 разделу	0,5	0,75		8				
ПК-2: ИПК-2.1 ИПК-2.3	Раздел 3 Получение заготовок								
	Тема 3.1. Технологические методы получения заготовок	1			6	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 3.2. Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки	1			6	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 3.3. Методы обеспечения	1			6	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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
	точности обработки					доп. литературы			
	Лабораторная работа №2 Дефектовка коленчатого вала		0,75			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №3 Дефектовка распределительного вала		0,75			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №4 Дефектовка клапанов		0,75			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:				18				
	Итого по 3 разделу	3	2,25		18				
	Раздел 4 Проектирование технологических процессов обработки деталей								
ПК-2: ИПК-2.1	Тема 4.1 Классификация технологических процессов и исходная информация для их разработки. Основные этапы и задачи, решаемые при разработке технологических процессов	1			6	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 4.2. . Определение количественных характеристик производства. Определение последовательности операций по типовому или групповому технологическому процессу	1			6	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 4.3. Выбор режимов резания.	1			6	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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
	Определение норм времени на обработку. Определение технологической себестоимости операций					доп. литературы			
	Лабораторная работа №5 Дефектовка шестерен и шлицев		0,75			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №6 Дефектовка шариковых подшипников		0,75			подготовка к лабораторной работе			
	Лабораторная работа №7 Дефектовка шатуна		0,5			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:				18	чтение основной и доп. литературы			
	Итого по 4 разделу	3	2		18				
ПК-2: ИПК-2.1 ИПК-2.3	Раздел 5 Качество поверхностей деталей								
	Тема 5.1 Основные понятия	0,5			8	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 5.2. Формирование качества поверхности технологическими методами	1			8	чтение основной и доп. литературы			
	Лабораторная работа №8 Определение зазоров и натягов в сопряжениях поршень-поршневой		0,5			подготовка к лабораторной			



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	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час					
	палец-шатун					работе			
	Лабораторная работа №9 Определение зазоров между поршнем и цилиндром. Комплектование поршней по цилиндрам		0,5			подготовка к лабораторной работе			
	Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:				16				
	Итого по 5 разделу	1,5	1		16				
	Раздел 6 Основы технологии сборки автомобилей								
ПК-2: ИПК-2.3	Тема 6.1. Методы сборки. Виды соединения деталей и способы их осуществления	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Тема 6.2. Сборка двигателя	1			3	чтение основной и доп. литературы			
	Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:				6				
	Итого по бразделу	2			6				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	12	6		74				
	ИТОГО по дисциплине	12	6		74				

## 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

1. Тесты, проводимые в письменной или электронной форме

Пример Тест по разделам дисциплины (вариант 1), оценочные средства в полном объеме хранятся на кафедре «Автомобильный транспорт»

1. Для заводов, выпускающих автомобили, комплектующими изделиями могут быть:

А. Двигатели Б. Карбюраторы В. Запасные части Г. Ремонтные комплекты.

2. В таком изделии, как двигатель, узлами являются:

А. Блок цилиндров с крышками коленчатого вала в сборе Б. Головка цилиндров с седлами клапанов в сборе В. Шатун в сборе Г. Коленчатый вал с пробками в сборе

3. В производственный процесс входят:

А. Процессы, связанные с преобразованием исходных материалов Б. Изготовление инструмента и приспособлений В. Ремонт оборудования Г. Процессы обслуживающие (внутризаводская транспортировка материалов и деталей, складские операции, контроль и др.), обеспечивающие возможность изготовления изделий

4. Назовите виды производств:

А. Литейное Б. Сварочное В. Термическое Г. Инструментальное

5. Укажите какой величиной КЗО характеризуется массовое производство?

А.  $K_{ЗО}=1$  Б.  $K_{ЗО}<10$  В.  $K_{ЗО}=10-20$  Г.  $K_{ЗО}=20-4$

6. Технологическая Подготовка Производства (ТПП) включает в себя следующие комплексы работ:

А. Обеспечение технологичности конструкции изделия Б. Разработку технологических процессов В. Проектирование и изготовление средств технологического оснащения (СТО) Г. Организацию и управление процессом ТПП.

7. Трудоемкость проектирования технологических процессов и оснастки превосходит по трудоемкости конструирование машин в:

обучения

8. Какие показатели относятся к количественной оценке технологичности?

А. Абсолютный показатель технологичности  $K = K_1 \dots K_i$ ;

Б. Сравнительный показатель (уровня) технологичности  $K_y = K/K_6$ ;

В. Разностный показатель технологичности  $\square K' = K - K_6$ ;  $\square K'' = 1 - K_y$ .

Г. Суммарный показатель технологичности

9. Какие технологические методы получения заготовок при производстве автомобилей вы знаете?

А. Литье Б. Обработка давлением В. Прокат Г. Спекание

10. Во сколько раз снижается себестоимость в условиях крупносерийного и массового производства при замене цветных металлов пластмассами?

А. В 1,5-3,5 раза Б. 3 – 5 раз В. 5 – 10 раз Г. 8-15 раз

**2. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена, включает в себя:**

Вопросы, требующие устного или письменного ответа по разделам обучения

1. Для заводов, выпускающих автомобили, комплектующими изделиями могут быть:

2. Укажите какой величиной КЗО характеризуется массовое производство?

3. Во сколько раз снижается себестоимость в условиях крупносерийного и массового производства при замене цветных металлов пластмассами?
4. На сколько процентов возрастает наклеп при хонингования в режиме полирования?
5. Какую величину обычно составляет значение коэффициента  $k_3$ , учитывающего особенности технологии производства автомобильных деталей и запчастей?
6. Какое значение имеет коэффициент интенсивности напряжений при знакопеременных нагрузках -  $K_1$  (для деталей и панелей кузовов автомобилей)?
7. На сколько методы поверхностного пластического деформирования приводят к увеличению усталостной прочности детали?
8. Какую мощность  $Q_{\text{л}}$  газовой горелки для сварки медных и алюминиевых сплавов выбирают из расчета на каждый миллиметр толщины свариваемой детали?
9. Какую максимальную производительность составляет станочные электрометаллизаторы?
10. Каков угол  $\square$  – угол наклона режущих граней к оси сверла для чистовой обработки при операции сверления?
11. Укажите какие виды технологических процессов используются в производстве?
12. Укажите правильную последовательность в выборах режимов резания при постоянной стойкости инструмента.
13. На сколько процентов возрастает циклическая прочность наклепанных деталей?
14. При каких величинах  $S/H$ , где  $S$  – шаг волны неровности;  $H$  – высота неровности, неровности считаются шероховатостью?
15. На сколько процентов возрастает наклеп при хонингования в режиме полирования?
16. Как меняется ресурс отремонтированной детали (В процентах) в зависимости от выбранной технологии восстановления?
17. На сколько может быть увеличен ресурс от первоначальной величины (т.е. от ресурса новой детали с начала работы до капитального ремонта автомобиля), если рабочие поверхности деталей подвергнуть процессам поверхностного упрочнения (например, методами обкатки роликом, накатки шариком, упрочнением чугуной дробью и т.п.)?
18. Укажите температуру плавления основного металла (чугуна)
19. Какую величину составляет коэффициент формы детали  $k_2$  для болтов и шпилек крепления головок цилиндров?
20. Какую величину обычно составляет значение коэффициента  $k_3$ , учитывающего особенности технологии производства автомобильных деталей и запчастей?
21. На сколько классов распределить детали для изучения их дефектов и прогнозирования возможностей их восстановления предложил в своей классификации Ф.С. Демьянюк?
22. Сколько классов для снижения трудоемкости технологических процессов в авторемонтном производстве предложил в своей классификации использовать Л.Н. Кошкин?
23. Какую величину имеет показатель эффективности используемого оборудования обозначают коэффициентом  $K_3$  для мелкосерийного производства?
24. Как меняется Коэффициент технологической коррекции по масштабам выпуска продукции  $K_{\text{т.к}}$  зависящий от степени механизации и автоматизации производства с увеличением производственной программы  $N_{\text{зад}}$ ?
25. Какое значение имеет коэффициент интенсивности напряжений при знакопеременных нагрузках -  $K_1$  (для деталей и панелей кузовов автомобилей)?
26. Машинное время  $t_{\text{маш}}$  (в минутах) при обработке для одной детали определяют по выражению
27. Стоимость  $Q_p$  капитального ремонта автомобиля или его агрегата, исходя из экономических показателей, может быть записана в виде

$$C_{\text{н}} \geq \frac{Q_p + mq}{L_p}, \text{ что в этой формуле обозначено величиной } C_{\text{н}} ?$$

28. Какие из указанных материалов являются наиболее доступными по цене для изготовления режущего инструмента?
29. Быстрорежущие инструментальные стали имеют высокую твердость, прочность и износостойкость. Их температурная стойкость сохраняется до  $650^{\circ}\text{C}$ , что позволяет увеличить скорость резания по сравнению со сталями марок «У» в 30. На сколько методы поверхностного пластического деформирования приводят к увеличению усталостной прочности детали?
31. На сколько % обкатка галтелей шеек коленчатых валов роликом увеличивает прочность материала рабочих поверхностей при ремонте двигателей ЗМЗ V-8, предназначенных для установки на специальные автомобили?
32. При сварке сплавов железа и сталей, кроме сварки тонкостенных деталей и наложения тонких швов при наплавке, для обеспечения высокого качества сварочных и наплавочных швов величины сварочного тока  $I_{\text{св}}$  следует выбирать в пределах
33. Какова величина коэффициента коррекции потребного расхода ацетилена в час для сварки металла толщиной 1 мм с учетом теплопроводности и температуры плавления при сварке углеродистой стали?
34. Какой % концентрации раствора NaOH при  $75^{\circ}\text{C}$  с обязательной последующей промывкой используется при химическом травлении алюминиевых деталей перед сваркой ?
35. Какую мощность  $Q_{\text{л}}$  газовой горелки для сварки медных и алюминиевых сплавов выбирают из расчета на каждый миллиметр толщины свариваемой детали?
36. Каков размер частиц напыляемого металла при процессе металлизации распылением расплавленного металла воздухом может составлять?
37. Каков расход подводимого воздуха при работе газового металлизатора?
38. При каком расстоянии от кромки сопла до металлизированной поверхности  $H$  достигаются наилучшие результаты сцепления металлизационного слоя с деталями из сплавов железа?
39. С какой высотой используют металлизационные конусы для получения покрытия металл-стеклопластик, металл-оргстекло, металл-пластмасса, т.е. для упрочнения пластмассовых деталей, например, крыльчаток вентиляторов, кожухов, ограждающих приводные ремни, и т.п.,?
40. Какую максимальную производительность составляет станочные электрометаллизаторы?
41. Какое количество металла может быть удалено при обязательной механической обработке после покрытия детали гальванопокрытием?
42. Какой величины достигает поверхностная твердость гальванопокрытия  $H_{\text{в}}$  при восстановлении стальных и чугунных деталей железомарганцевыми покрытиями (Fe-Mn) ?
43. Каким может быть соотношение между операционным и машинным временем при обработке деталей на универсальном оборудовании?
44. Какова величина времени отвода резца и переключения его на обратный ход?
45. Каков угол  $\alpha$  – угол наклона режущих граней к оси сверла для чистовой обработки при операции сверления
46. Для *нарезания резьбы в «глухих» отверстиях* используют следующее выражение при определении машинного времени  $t_{\text{маш}}$ :

$$t_{\text{маш}} = \frac{l + y}{nS} + \frac{l_{\text{р}}}{n_0 S}, \quad \text{Какую величину может составлять длина метчика от}$$

диаметров резьбы  $l_{\text{р}}$  ?

47. Какую величину составляет продольная подача (мм) на один оборот фрезы от вертикальной подачи фрез?
48. При круглом внутреннем и внешнем шлифовании припуск на обработку для чистового шлифования должен составлять

49. При определении машинного для газосварочных работ величина вспомогательного времени сварки как правило не должно превышать
50. Для качественной сварки при восстановлении автомобильных деталей сила тока может изменяться в пределах

## 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 четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

**Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-2. Способен осуществлять процессы технической эксплуатации транспортных средств, работу производственно-технической службы транспортных предприятий, оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава и транспортного процесса, выбор необходимых эксплуатационных	ИПК-2.1 Анализирует и осуществляет процессы технической эксплуатации автомобилей, включая работу производственно-технических служб автопредприятий и технологического оборудования	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-2.3 Ориентируется в ассортименте и свойствах применяемых на	Изложение учебного материала бессистемное, незнание современного транспортного законодательства, что	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно осуществляет поиск,	Владеет знаниями и навыками при применении метрологически проверенного	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет основами

материалов	автомобильном транспорте эксплуатационных материалов с выбором их для различных узлов и агрегатов автотранспортных средств	препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в техническом контроле производственных процессов и автотранспортных средств	критический анализ и синтез информации, ошибки при применении системного подхода для решения поставленных задач	оборудования; формулирует ограничения для решения ПЗ ; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно	современного транспортного законодательства; Свободно осуществляет технический контроль производственных процессов и автотранспортных средств в практических примерах в различных ситуациях.
------------	--	--	---	---	--

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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 <b>«хорошо»</b> 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 <b>«удовлетворительно»</b> 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 <b>«неудовлетворительно»</b> 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	<b>Бердников Л.А., Зеленцов В.В., Корчажкин М.Г.</b> Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Н.Новгород 2019г.-130с.	130
2	<b>Зеленцов В.В.</b> Основы технологии производства и ремонта автомобилей: Часть 3/В.В.Зеленцов.-Нижний Новгород: НГТУ, 2009.-117 с.	150
3	<b>Зеленцов В.В.</b> Основы технологии производства и ремонта автомобилей: Часть 4 / В.В.Зеленцов.- Нижний Новгород: НГТУ, 2009.-112 с.	150
4	<b>Зеленцов В.В.</b> Основы технологии производства и ремонта автомобилей: Часть 6/В.В.Зеленцов.-Нижний Новгород: НГТУ, 2011.-210 с.	150



## 7.2. Справочно-библиографическая литература.

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	<b>Зеленцов В.В.</b> Контроль и диффектация деталей АТС: Часть 1 / В.В.Зеленцов,Л.А.Бердников.-Нижний Новгород: НГТУ, 2007.- 16с.	50
2	<b>Зеленцов В.В.</b> Контроль и дефектация деталей АТС: Часть 2 / В.В.Зеленцов,Л.А.Бердников.-Нижний Новгород: НГТУ, 2008.-17с.	50
3.	<b>Зеленцов В.В.</b> Основы технологии производства и ремонта автомобилей: Часть 3/В.В.Зеленцов, Л.А.Бердников.-Нижний Новгород: НГТУ, 2009.-117 с.	50

Периодические издания:

1. Журнал «Автотранспортное предприятие».
2. Журнал «Транспорт».
3. Журнал «Грузовик пресс».
4. Журнал «Рейс».
5. Журнал «Международные автомобильные перевозки».

## 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

## 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 7 - Перечень электронных библиотечных систем**

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

**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**

<b>№</b>	<b>Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы</b>	<b>Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Электронная база избранных статей по философии	<a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>
3	Единый архив экономических и социологических данных	<a href="http://sophist.hse.ru/data_access.shtml">http://sophist.hse.ru/data_access.shtml</a>
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	<a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a>
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.nttu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

<b>№</b>	<b>Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ</b>	<b>Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования</b>
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 качеств 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, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )
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, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )
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	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-AAOEM), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )

		реечного рулевого управления	
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, распредвалы, 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 оценку 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:

- Документы, регламентирующие взаимоотношения между работником и работодателем
- Документы управления технологическими процессами
- Путевые листы легкового автомобиля
- Путевые листы грузового автомобиля
- Транспортная экспедиция
- Первичные документы при выполнении ТО и Р автомобиля
- Автострахование автомобиля

12.1.2. Типовые тестовые задания

1. В таком изделии, как двигатель, узлами являются:

А. Блок цилиндров с крышками коленчатого вала в сборе Б. Головка цилиндров с седлами клапанов в сборе В. Шатун в сборе Г. Коленчатый вал с пробками в сборе

2. Технологическая Подготовка Производства (ТПП) включает в себя следующие комплексы работ:

А. Обеспечение технологичности конструкции изделия Б. Разработку технологических процессов В. Проектирование и изготовление средств технологического оснащения (СТО) Г. Организацию и управление процессом ТПП.

3. Укажите какие виды технологических процессов используются в производстве?

А. Единичный Б. Индивидуальный В. Типовой Г. Групповой

4. При каких величинах  $S/H$ , где  $S$  – шаг волны неровности;  $H$  – высота неровности, неровности считаются шероховатостью?

А.  $S/H < 50$  Б.  $S/H < 100$  В.  $S/H < 150$  Г.  $S/H < 200$

5. Какую величину составляет коэффициент формы детали  $k_2$  для болтов и шпилек крепления головок цилиндров?

А. До 1,5...1,8 Б. До 1,6...1,9 В. До 1,7...2,0 Г. 1,8...2,1

6. Какую величину обычно составляет значение коэффициента  $k_3$ , учитывающего особенности технологии производства автомобильных деталей и запчастей?

А. 1,15...1,05 Б. 1,20...1,10 В. 1,25...1,15 Г. 1,35...1,25

7. Какое значение имеет коэффициент интенсивности напряжений при знакопеременных нагрузках -  $K_1$  (для деталей и панелей кузовов автомобилей)?

А. 1,6...3,2 Б. 1,7...3,3 В. 1,8...3,4 Г. 1,9...3,5

8. Быстрорежущие инструментальные стали имеют высокую твердость, прочность и износостойкость. Их температурная стойкость сохраняется до 650 °С, что позволяет увеличить скорость резания по сравнению со сталями марок «У» в

А. 1...3 раза Б. 2...4 раза В. 3...5 раз Г. 4...6 раз

9. Какой % концентрации раствора NaOH при 75 °С с обязательной последующей промывкой используется при химическом травлении алюминиевых деталей перед сваркой?

А. 5...8% Б. 6...9% В. 7...10% Г. 8...11%

10. Каким может быть соотношение между операционным и машинным временем при обработке деталей на универсальном оборудовании?

А.  $T_0 \square (1,0...3,0)t_{\text{маш}}$  Б.  $T_0 \square (1,5...3,5)t_{\text{маш}}$  В.  $T_0 \square (2,0...4,0)t_{\text{маш}}$

Г.  $T_0 \square (2,5...4,5)t_{\text{маш}}$

**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 компьютерного тестирования.

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

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ПК-2: ИПК-2.1; ИПК-2.3):

1. Для заводов, выпускающих автомобили, комплектующими изделиями могут быть:

А. Двигатели Б. Карбюраторы В. Запасные части Г. Ремонтные комплекты.

2. В таком изделии, как двигатель, узлами являются:

А. Блок цилиндров с крышками коленчатого вала в сборе Б. Головка цилиндров с седлами клапанов в сборе В. Шатун в сборе Г. Коленчатый вал с пробками в сборе

3. В производственный процесс входят:

А. Процессы, связанные с преобразованием исходных материалов Б. Изготовление инструмента и приспособлений В. Ремонт оборудования Г. Процессы обслуживающие (внутризаводская транспортировка материалов и деталей, складские операции, контроль и др.), обеспечивающие возможность изготовления изделий

4. Назовите виды производств:

А. Литейное Б. Сварочное В. Термическое Г. Инструментальное

5. Укажите какой величиной КЗО характеризуется массовое производство?

А.  $KZO=1$  Б.  $KZO<10$  В.  $KZO=10-20$  Г.  $KZO=20-4$

6. Технологическая Подготовка Производства (ТПП) включает в себя следующие комплексы работ:



А. Обеспечение технологичности конструкции изделия Б. Разработку технологических процессов В. Проектирование и изготовление средств технологического оснащения (СТО) Г. Организацию и управление процессом ТПП.

7. Трудоемкость проектирования технологических процессов и оснастки превосходит по трудоемкости конструирование машин в:

обучения

8. Какие показатели относятся к количественной оценки технологичности?

А. Абсолютный показатель технологичности  $K = K_1 \dots K_i$ ;

Б. Сравнительный показатель (уровня) технологичности  $K_y = K/K_6$ ;

В. Разностный показатель технологичности  $\square K' = K - K_6$ ;  $\square K'' = 1 - K_y$ .

Г. Суммарный показатель технологичности

9. Какие технологические методы получения заготовок при производстве автомобилей вы знаете?

А. Литье Б. Обработка давлением В. Прокат Г. Спекание

10. Во сколько раз снижается себестоимость в условиях крупносерийного и массового производства при замене цветных металлов пластмассами?

А. В 1,5-3,5 раза Б. 3 – 5 раз В. 5 – 10 раз Г. 8-15 раз

**2. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена, включает в себя:**

Вопросы, требующие устного или письменного ответа по разделам обучения

1. Для заводов, выпускающих автомобили, комплектующими изделиями могут быть:

2. Укажите какой величиной КЗО характеризуется массовое производство?

3. Во сколько раз снижается себестоимость в условиях крупносерийного и массового производства при замене цветных металлов пластмассами?

4. На сколько процентов возрастает наклеп при хонингования в режиме полирования?

5. Какую величину обычно составляет значение коэффициента  $k_3$ , учитывающего особенности технологии производства автомобильных деталей и запчастей?

6. Какое значение имеет коэффициент интенсивности напряжений при знакопеременных нагрузках -  $K_1$  (для деталей и панелей кузовов автомобилей)?

7. На сколько методы поверхностного пластического деформирования приводят к увеличению усталостной прочности детали?

8. Какую мощность  $Q_{\text{л}}$  газовой горелки для сварки медных и алюминиевых сплавов выбирают из расчета на каждый миллиметр толщины свариваемой детали?

9. Какую максимальную производительность составляет станочные электрометаллизаторы?

10. Каков угол  $\square$  – угол наклона режущих граней к оси сверла для чистовой обработки при операции сверления?

11. Укажите какие виды технологических процессов используются в производстве?

12. Укажите правильную последовательность в выборах режимов резания при постоянной стойкости инструмента.

13. На сколько процентов возрастает циклическая прочность наклепанных деталей?

14. При каких величинах  $S/H$ , где  $S$  – шаг волны неровности;  $H$  – высота неровности, неровности считаются шероховатостью?

15. На сколько процентов возрастает наклеп при хонингования в режиме полирования?

16. Как меняется ресурс отремонтированной детали (В процентах) в зависимости от выбранной технологии восстановления?

17. На сколько может быть увеличен ресурс от первоначальной величины (т.е. от ресурса новой детали с начала работы до капитального ремонта автомобиля), если рабочие поверхности деталей подвергнуть процессам поверхностного упрочнения (например, методами обкатки роликом, накатки шариком, упрочнением чугуна дробью и т.п.)?

18. Укажите температуру плавления основного металла (чугуна)
19. Какую величину составляет коэффициент формы детали  $k_2$  для болтов и шпилек крепления головок цилиндров?
20. Какую величину обычно составляет значение коэффициента  $k_3$ , учитывающего особенности технологии производства автомобильных деталей и запчастей?
21. На сколько классов распределить детали для изучения их дефектов и прогнозирования возможностей их восстановления предложил в своей классификации Ф.С. Демьянюк?
22. Сколько классов для снижения трудоемкости технологических процессов в авторемонтном производстве предложил в своей классификации использовать Л.Н. Кошкин?
23. Какую величину имеет показатель эффективности используемого оборудования обозначают коэффициентом  $K_3$  для мелкосерийного производства?
24. Как меняется Коэффициент технологической коррекции по масштабам выпуска продукции  $K_{т.к}$  зависящий от степени механизации и автоматизации производства с увеличением производственной программы  $N_{зад}$ ?
25. Какое значение имеет коэффициент интенсивности напряжений при знакопеременных нагрузках -  $K_1$  (для деталей и панелей кузовов автомобилей)?
26. Машинное время  $t_{маш}$  (в минутах) при обработке для одной детали определяют по выражению
27. Стоимость  $Q_p$  капитального ремонта автомобиля или его агрегата, исходя из экономических показателей, может быть записана в виде

$$C_n \geq \frac{Q_p + mq}{L_p}, \text{ что в этой формуле обозначено величиной } C_n ?$$

28. Какие из указанных материалов являются наиболее доступными по цене для изготовления режущего инструмента?
29. Быстрорежущие инструментальные стали имеют высокую твердость, прочность и износостойкость. Их температурная стойкость сохраняется до  $650^\circ\text{C}$ , что позволяет увеличить скорость резания по сравнению со сталями марок «У» в
30. На сколько методы поверхностного пластического деформирования приводят к увеличению усталостной прочности детали?
31. На сколько % обкатка галтелей шеек коленчатых валов роликом увеличивает прочность материала рабочих поверхностей при ремонте двигателей ЗМЗ V-8, предназначенных для установки на специальные автомобили?
32. При сварке сплавов железа и сталей, кроме сварки тонкостенных деталей и наложения тонких швов при наплавке, для обеспечения высокого качества сварочных и наплавочных швов величины сварочного тока  $I_{св}$  следует выбирать в пределах
33. Какова величина коэффициента коррекции потребного расхода ацетилена в час для сварки металла толщиной 1 мм с учетом теплопроводности и температуры плавления при сварке углеродистой стали?
34. Какой % концентрации раствора NaOH при  $75^\circ\text{C}$  с обязательной последующей промывкой используется при химическом травлении алюминиевых деталей перед сваркой?
35. Какую мощность  $Q_d$  газовой горелки для сварки медных и алюминиевых сплавов выбирают из расчета на каждый миллиметр толщины свариваемой детали?
36. Каков размер частиц напыляемого металла при процессе металлизации распылением расплавленного металла воздухом может составлять?
37. Каков расход подводимого воздуха при работе газового металлизатора?
38. При каком расстоянии от кромки сопла до металлизированной поверхности  $H$  достигаются наилучшие результаты сцепления металлизационного слоя с деталями из сплавов железа?

39. С какой высотой используют металлизационные конусы для получения покрытия металл-стеклопластика, металл-оргстекло, металл-пластмасса, т.е. для упрочнения пластмассовых деталей, например, крыльчаток вентиляторов, кожухов, ограждающих приводные ремни, и т.п.,?

40. Какую максимальную производительность составляет станочные электрометаллизаторы?

41. Какое количество металла может быть удалено при обязательной механической обработке после покрытия детали гальванопокрытием?

42. Какой величины достигает поверхностная твердость гальванопокрытия  $H_v$  при восстановлении стальных и чугунных деталей железомарганцевыми покрытиями (Fe-Mn) ?

43. Каким может быть соотношение между операционным и машинным временем при обработке деталей на универсальном оборудовании?

44. Какова величина времени отвода резца и переключения его на обратный ход?

45. Каков угол  $\alpha$  – угол наклона режущих граней к оси сверла для чистовой обработки при операции сверления

46. Для *нарезания резьбы в «глухих» отверстиях* используют следующее выражение при определении машинного времени  $t_{\text{маш}}$ :

$$t_{\text{маш}} = \frac{l + y}{nS} + \frac{l_p}{n_0 S}, \quad \text{Какую величину может составлять длина метчика от}$$

диаметров резьбы  $l_p$  ?

47. Какую величину составляет продольная подача (мм) на один оборот фрезы от вертикальной подачи фрез?

48. При круглом внутреннем и внешнем шлифовании припуск на обработку для чистового шлифования должен составлять

49. При определении машинного для газосварочных работ величина вспомогательного времени сварки как правило не должно превышать

50. Для качественной сварки при восстановлении автомобильных деталей сила тока может изменяться в пределах

### Примерный тест для итогового тестирования:

1. Назовите виды производств:

А. Литейное Б. Сварочное В. Термическое Г. Инструментальное

2. Какие показатели относятся к количественной оценки технологичности?

А. Абсолютный показатель технологичности  $K = K_1 \dots K_i$ ;

Б. Сравнительный показатель (уровня) технологичности  $K_y = K/K_0$ ;

В. Разностный показатель технологичности  $\Delta K' = K - K_0$ ;  $\Delta K'' = 1 - K_y$ .

Г. Суммарный показатель технологичности

3. Укажите правильную последовательность в выборах режимов резания при постоянной стойкости инструмента.

А.  $t, s, v$  Б.  $s, t, v$  В.  $v, s, t$  Г.  $v, t, s$ ,

4. На сколько может быть увеличен ресурс от первоначальной величины (т.е. от ресурса новой детали с начала работы до капитального ремонта автомобиля), если рабочие поверхности деталей подвергнуть процессам поверхностного упрочнения (например, методами обкатки роликом, накатки шариком, упрочнением чугуна дробью и т.п.)?

А. На 50-65% Б. На 60-75% В. На 70-85% Г. На 90-95%

5. Сколько классов для снижения трудоемкости технологических процессов в авторемонтном производстве предложил в своей классификации использовать Л.Н. Кошкин?

А. На 2 класса Б. На 3 класса В. На 4 класса Г. На 5 классов

6. Как меняется Коэффициент технологической коррекции по масштабам выпуска продукции  $K_{т.к}$  зависящий от степени механизации и автоматизации производства с увеличением производственной программы  $N_{зад}$ ?

А. Уменьшается Б. Увеличивается В. Равен 1 Г. Не зависит

7. Какие из указанных материалов являются наиболее доступными по цене для изготовления режущего инструмента?

А. Углеродистые стали Б. Быстрорежущие стали, инструментальные В. Твердые сплавы Г. Минералокерамические материалы

8. Какова величина коэффициента коррекции потребного расхода ацетилена в час для сварки металла толщиной 1 мм с учетом теплопроводности и температуры плавления при сварке углеродистой стали?

А. 75...100 Б. 100...120 В. 120...150 Г. 130...180

9. При каком расстоянии от кромки сопла до металлизированной поверхности Н достигаются наилучшие результаты сцепления металлизационного слоя с деталями из сплавов железа?

А. 90...120 мм Б. 100...130 мм В. 110...140 мм Г. 120...150 мм

10. Какую величину составляет продольная подача (мм) на один оборот фрезы от вертикальной подачи фрез?

А. Обычно  $S_{пр} = (0,5 \dots 0,7) S_{в.}$  Б. Обычно  $S_{пр} = (0,6 \dots 0,8) S_{в.}$

В. Обычно  $S_{пр} = (0,7 \dots 0,9) S_{в.}$  Г. Обычно  $S_{пр} = (0,8 \dots 1,0) S_{в.}$

#### **Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<b>80</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО eLearningServer 4G ЭИОС НГТУ.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ в свободном для студентов доступе.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей»

ОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Молевым Юрием Игоревичем, доцентом кафедры «Строительные и дорожные машины» д.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» ОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство» (бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобильный транспорт» к.т.н, доцентом Бердниковым Л.А.

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

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «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 23.03.03.

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» закреплена профессиональная компетенция (ПК-2) . Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

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

Общая трудоёмкость дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 «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 «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.03.03 «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 экзамен, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.03.03 «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 – 4 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименование, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы технологии производства и ремонта 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 «Основы технологии производства и ремонта автомобилей».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная к.т.н, доцентом кафедры Бердниковым Л.А. 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 <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института  
транспортных систем

\_\_\_\_\_ А.В. Тумасов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>22</sup>**  
**«Б1.В.ОД.16 Основы технологии производства и ремонта автомобилей»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2025

Курс 4

Семестр 7

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): Бердников Л.А., к.т.н, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Кузьмин

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой "Автомобильный транспорт"

Н.А. Кузьмин \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.