

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

П.Н. Вылегжанин

"15" апреля 2021 г.

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин**

Учебный план Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

 в том числе:

 аудиторные занятия 34

 самостоятельная работа 38

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Савиных Елена Витальевна _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Гребнев Алексей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 1470)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Куклин Сергей Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	целью освоения дисциплины является знакомство с современными методами автоматизации графических работ и практическое обучение обучающихся приемам работы с системами конструкторских редакторов (на базе системы КОМПАС).
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:		Б1.В.ДВ.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования и при изучении следующих дисциплин:	
2.1.2	Современные материалы в автомобилестроении	
2.1.3	Современные материалы в сельскохозяйственном машиностроении	
2.1.4	Введение в специальность	
2.1.5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	
2.1.6	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.7	Современное состояние мировой автомобилизации	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.2	Теоретическая механика	
2.2.3	Сопротивление материалов	
2.2.4	Теория механизмов и машин	
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.6	Теплотехника	
2.2.7	Гидравлика и гидропневмопривод	
2.2.8	Детали машин и основы конструирования	
2.2.9	Нормативы по защите окружающей среды	
2.2.10	Общая электротехника и электроника	
2.2.11	Автомобили	
2.2.12	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.13	Логистика, организация автомобильных перевозок и безопасность движения	
2.2.14	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ремонтная)	
2.2.15	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)	
2.2.16	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	
2.2.17	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.18	Проектирование предприятий автомобильного транспорта	
2.2.19	Техническая эксплуатация автомобилей	
2.2.20	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.21	Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей	
2.2.22	Диагностика грузовых автомобилей	
2.2.23	Диагностика легковых автомобилей	
2.2.24	Преддипломная практика	
2.2.25	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	
2.2.26	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.27	Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей	
2.2.28	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	
2.2.29	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.30	Государственная итоговая аттестация	

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

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

Знать:

Уровень 1	виды типовых нормативных документов
Уровень 2	виды и значимость типовых нормативных документов
Уровень 3	виды и значимость типовых нормативных документов, допуски к разработчикам документов
Уметь:	
Уровень 1	правильно оформлять графическую техническую документацию
Уровень 2	правильно оформлять текстовую техническую документацию
Уровень 3	правильно оформлять графическую и текстовую техническую документацию
Владеть:	
Уровень 1	навыками чтения графической технической документации
Уровень 2	навыками чтения текстовой технической документации
Уровень 3	навыками чтения графической и текстовой технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- виды и значимость типовых нормативных документов;
3.1.2	- допуски к разработчикам документов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- правильно оформлять техническую документацию.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
3.3.1	- навыками чтения технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Трёхмерные модели деталей						
1.1	Введение: изучение пользовательского интерфейса команды «Деталь» системы КОМПАС; оси координат и координатные плоскости; анализ деталей перед созданием трёхмерных моделей. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Изучение пользовательского интерфейса команды «Деталь» системы КОМПАС /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Понятие эскиза в системе КОМПАС. Особенности построения эскизов. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Повторение материалов по созданию двумерных чертежей /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Построение трёхмерной модели детали, имеющей форму тела вращения. Выполнение фасок; условного изображения резьбы; задание свойств модели (детали). /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Изучение действия операции "Вращения" /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Построение трёхмерной модели детали, изготавливаемой методом гибки: действие команд: «Листовое тело», «Сгиб»; выполнение отверстий в модели. Развёртка модели; задание свойств модели (детали). /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.8	Изучение действия команд "Листовое тело" и "Сгиб" /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	Построение трёхмерной модели детали, состоящей из нескольких тел вращения: создание основания; дополнение и вырезание элементов модели; выполнение скруглений; задание свойств модели (детали). /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Построение моделей сложных деталей /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 2. Создание моделей подборок и сборок							
2.1	Выполнение трёхмерной модели подборок: добавление моделей деталей из файла; выполнение сопряжений; задание свойств модели (подборки). /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Приёмы сборки моделей /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Окончательная сборка трёхмерной модели сборочной единицы. Добавление в сборку стандартной детали (деталей) из библиотеки системы КОМПАС; добавление в сборку оригинальной детали (деталей); выполнение сопряжений; задание свойств модели (сборки). /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Приёмы сборки моделей /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.5	Разнесение компонентов сборки. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Разнесение компонентов сборки. Назначение функции разнесения /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 3. Ассоциативный чертёж							
3.1	Создание ассоциативного чертежа сборочной единицы. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Создание и доработка ассоциативных чертежей /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Выбор формата ассоциативного чертежа. Выполнение местных разрезов. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Доработка ассоциативного чертежа /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.5	Простановка на ассоциативном чертеже размеров в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Оформление основной надписи. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.6	Окончательное оформление ассоциативного чертежа сборочной единицы /Ср/	2	0	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 4. Создание спецификации							
4.1	Создание объектов спецификации подборок, оригинальных и стандартных деталей; создание документа-спецификации. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
4.2	Автоматическое создание спецификаций /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Подключение геометрии к объектам спецификации. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.4	Подключение геометрии к объектам спецификации /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.5	Просмотр компонентов сборки и ассоциативного (сборочного) чертежа. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.6	Окончательное оформление спецификации /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 5. Вывод документов на печать. Индивидуальное задание							
5.1	Печать документов в масштабе 1:1; печать документов в произвольном масштабе; подгонка масштаба изображения под заданный формат бумаги. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Повторение пройденного материала /Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.3	Выполнение индивидуального задания по созданию трёхмерной модели сборочной единицы. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
5.4	Создание и доработка ассоциативного чертежа. /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
5.5	Создание спецификации. /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.6	Подготовка к зачёту /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.7	Зачёт /Зачёт/	2	4	ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под общ. ред. Анамовой Р.Р., Леоновой С.А., Пшеничновой Н.В.	Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875#page/1 .	М.: Издательство Юрайт, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Левицкий, В. С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учеб. для студентов высш. техн. учеб. заведений	М.: Высш. шк., 2001
Л2.2	Савченко Ю.А.	Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D: практикум	Вятская ГСХА, 2011
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Савиных, Е. В.	Геометрическое черчение: метод. указания к выполнению задания №1 по инженер. графике	Киров: Вят. ГСХА, 2011
Л3.2	Савченко, Ю. А.	Инженерная графика: лаб. практикум по выполнению конструкторских документов в системе КОМПАС Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Азбука КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://eknigi.org/dizajn_i_grafika/111433-azbuka-kompas-3d-v12.html - Загл. с экрана		
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские	

качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

П.Н. Вылегжанин

"15" апреля 2021 г.

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин**

Учебный план Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 64
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Савиных Елена Витальевна _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Гребнев Алексей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 1470)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Куклин Сергей Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от " __ " _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	целью освоения дисциплины является: знакомство с современными методами автоматизации графических работ и практическое обучение обучающихся приёмам работы с системами конструкторских редакторов (на базе системы КОМПАС).
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:		Б1.В.ДВ.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования и при изучении следующих дисциплин:	
2.1.2	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	
2.1.3	Введение в специальность	
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.5	Современное состояние мировой автомобилизации	
2.1.6	Современные материалы в автомобилестроении	
2.1.7	Современные материалы в сельскохозяйственном машиностроении	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.3	Нормативы по защите окружающей среды	
2.2.4	Сопротивление материалов	
2.2.5	Теоретическая механика	
2.2.6	Теория механизмов и машин	
2.2.7	Гидравлика и гидропневмопривод	
2.2.8	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.9	Детали машин и основы конструирования	
2.2.10	Общая электротехника и электроника	
2.2.11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)	
2.2.12	Теплотехника	
2.2.13	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.14	Автомобили	
2.2.15	Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей	
2.2.16	Диагностика грузовых автомобилей	
2.2.17	Диагностика легковых автомобилей	
2.2.18	Логистика, организация автомобильных перевозок и безопасность движения	
2.2.19	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ремонтная)	
2.2.20	Проектирование предприятий автомобильного транспорта	
2.2.21	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	
2.2.22	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	
2.2.23	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.24	Техническая эксплуатация автомобилей	
2.2.25	Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей	
2.2.26	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.27	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	
2.2.28	Преддипломная практика	
2.2.29	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.30	Государственная итоговая аттестация	

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

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

Знать:

Уровень 1	виды типовых нормативных документов
Уровень 2	виды и значимость типовых нормативных документов
Уровень 3	виды и значимость типовых нормативных документов, допуски к разработчикам документов
Уметь:	
Уровень 1	правильно оформлять графическую техническую документацию
Уровень 2	правильно оформлять текстовую техническую документацию
Уровень 3	правильно оформлять графическую и текстовую техническую документацию
Владеть:	
Уровень 1	навыками чтения графической технической документации
Уровень 2	навыками чтения текстовой технической документации
Уровень 3	навыками чтения графической и текстовой технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- компьютерный метод создания трёхмерных моделей деталей и сборочных единиц, создания ассоциативных чертежей и спецификаций.
3.2	Уметь:
3.2.1	- самостоятельно собирать, сохранять, перерабатывать и разрабатывать конструкторскую документацию.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
3.3.1	- графической системой автоматизированного производства КОМПАС.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Моделирование деталей и сборочных единиц						
1.1	Создание трёхмерных моделей с использованием инструментальной панели "Элементы листового тела" /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Повторение способов построения трёхмерных моделей с использованием операций "Выдавливание", "Вращение", "Кинематическая", "По сечениям" /Ср/	2	12	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Создание трёхмерной модели сборочной единицы. Создание ассоциативного чертежа и спецификации сборочной единицы /Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Выполнение домашней контрольной работы /Ср/	2	24	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Окончательная доработка созданных конструкторских документов. Подготовка к зачёту /Ср/	2	28	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Зачёт /Зачёт/	2	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
---------------------	----------	---------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под общ. ред. Анамовой Р.Р., Леоновой С.А., Пшеничновой Н.В.	Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875#page/1 .	М.: Издательство Юрайт, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Левицкий, В. С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учеб. для студентов высш. техн. учеб. заведений	М.: Высш. шк., 2001
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Савиных, Е. В.	Геометрическое черчение: метод. указания к выполнению задания №1 по инженер. графике	Киров: Вят. ГСХА, 2011
Л3.2	Савченко, Ю. А.	Инженерная графика: лаб. практикум по выполнению конструкторских документов в системе КОМПАС Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Азбука КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://eknigi.org/dizajn_i_grafika/111433-azbuka-kompas-3d-v12.html - Загл. с экрана		
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуются обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимися знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация - бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения: знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата). Утверждён приказом Минобрнауки России от 14.12.2015 №1470
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"
- положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	Основной	заключительный
ПК-8	Начертательная геометрия и инженерная графика Единая система конструкторской документации Техническое черчение	Компьютерное моделирование Компьютерная графика	Технологическая практика (в автотранспортных предприятиях) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию		
Знать:		Критерии оценивания:
Уровень 1	виды типовых нормативных документов	- уровень усвоения обучающимся знаний и умение их использовать в профессиональной деятельности; - уровень знаний видов и значимости типовых нормативных документов; - правильность выполнения заданий.
Уровень 2	виды и значимость типовых нормативных документов	
Уровень 3	виды и значимость типовых нормативных документов, допуски к разработчикам документов	
Уметь:		Критерии оценивания:
Уровень 1	правильно оформлять графическую техническую документацию	- уровень усвоения обучающимся знаний правильного оформления технической документации и умение их использовать в профессиональной деятельности; - правильность оформления технической документации на основе поставленной задачи; - умение разрабатывать технические документы и модели деталей и сборочных единиц на персональном компьютере.
Уровень 2	правильно оформлять текстовую техническую документацию	
Уровень 3	правильно оформлять графическую и текстовую техническую документацию	
Владеть:		Критерии оценивания:
Уровень 1	навыками чтения графической технической документации	- уровень владения обучающимся навыками чтения технической документации и умение их использовать в профессиональной деятельности;
Уровень 2	навыками чтения текстовой технической документации	

Уровень 3	навыками чтения графической и текстовой технической документации	- правильность использования опыта при разработке технической документации; - уровень владения компьютерными программами для разработки технической документации и моделей различных изделий.
-----------	--	--

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)» применяется интегральная двухуровневая шкала оценивания:

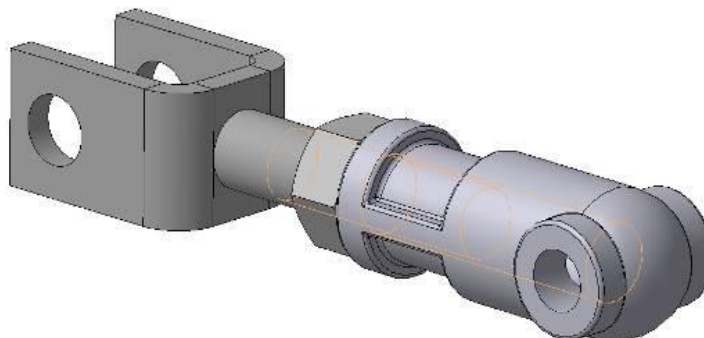
Шкала оценивания зачёта:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		Не зачтено	Зачтено
		Описание показателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продemonстрировано незнание значительной части программного материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания	Ответы на вопросы не правильные или правильные, но не самостоятельные	Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала	Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний.	Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине

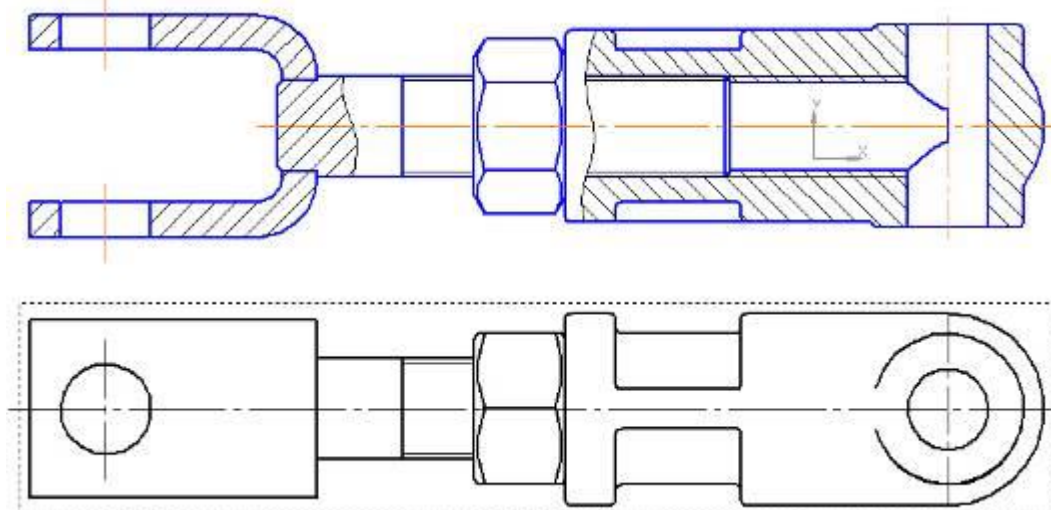
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример контрольного задания для проведения зачёта по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)» (ПК-8 – знания, умения, навыки)

Разделы 1 и 2 - Создание трёхмерных моделей деталей и сборочной единицы.



Раздел 3 - Создание ассоциативного чертежа сборочной единицы.



Раздел 4 - Создание спецификации.

The screenshot shows a CAD software interface with a 3D model of the assembly unit on the left and a BOM table on the right. The BOM table lists the components and their quantities.

Кол	Обозначение	Наименование
		Документация
1	ВГСХА 0010100 0006	Сборочный чертеж
		Сборочные единицы
1	ВГСХА 001010100	Вилка-стержень
		Детали
4	ВГСХА 0010100 04	Шайба
		Стандартные изделия
7		Гайка М20 ГОСТ 5915-70

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачёт проводится на основании результатов текущего контроля;
- Для обучающихся по очной и заочной формам зачёт проводится в конце семестра по мере выполнения ими всех заданий текущего контроля;
- Если обучающийся выполнил все задания текущего контроля, ему ставится отметка «Зачтено»;
- Для подготовки к текущим занятиям рекомендуется использовать материал методического пособия по дисциплине.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация - бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения: знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)», используются оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Общее задание	Общее задание содержится в методическом пособии ЛЗ.1 и включает порядок выполнения трёхмерных моделей отдельных деталей и сборочной единицы, создание ассоциативного чертежа и спецификации. В процессе изучения материала студентами преподаватель ведёт постоянный контроль за точностью и скоростью выполнения ими объектов и технической документации на персональном компьютере.
2	Домашняя контрольная работа	Домашняя контрольная работа по теме Рабочие чертежи деталей выполняется самостоятельно в свободно распространяемой версии системы КОМПАС
3	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Общее задание

по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Текущий контроль в форме общего задания предназначен для оценки практических навыков обучающегося по разделам: трёхмерные модели деталей, создание моделей подборок и сборок, ассоциативный чертёж, создание спецификации, печать документов.

Результаты текущего контроля оцениваются по форме «Зачтено», «Не зачтено».

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- оценка « зачтено » выставляется обучающемуся, если все задание по разделу выполнено точно и в отведённое для этого время.
Не зачтено	- оценка « не зачтено » выставляется обучающемуся, если не выполнено задание по разделу или результат выполнения не соответствует заданию.

Задания для проведения текущего контроля знаний, умений и навыков по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)» (ПК-8 – знания, умения, навыки)

Общие задания для текущего контроля знаний, умений и навыков приведены в методическом пособии Л.3.2: Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц: Практикум. - Киров: Вятская ГСХА, 2011. – 52 с.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков обучающихся при проведении текущего контроля путём визуального контроля:

- оценка знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения, как общих заданий, так и индивидуальных;
- процедура оценки проводится в аудитории, оснащённой персональными компьютерами (14 рабочих мест) и мультимедийным оборудованием. Рабочие места связаны с сервером локальной сети, что обеспечивает постоянный контроль действий на каждом рабочем месте;

Домашняя контрольная работа по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для оценки практических навыков студентов заочной формы обучения по теме рабочие чертежи деталей машин.

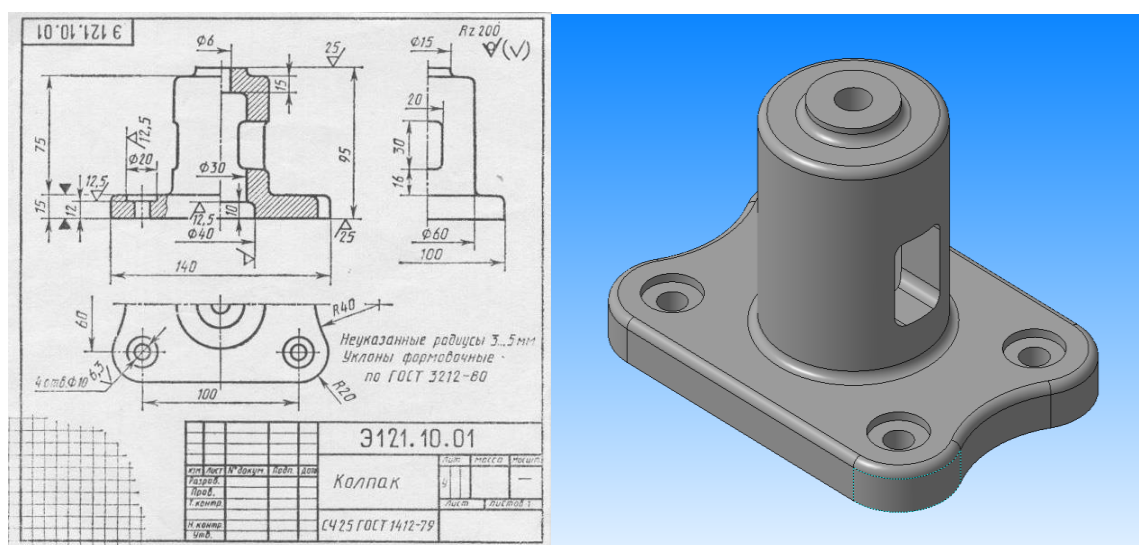
Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством двухуровневой шкалы оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- оценка « зачтено » выставляется студенту, если все построения выполнены точно и с соблюдением требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации.
Не зачтено	- оценка « не зачтено » выставляется студенту, если построения выполнены не точно или с нарушением требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации.

Типовые задания

для домашней контрольной работы для проведения текущего контроля знаний, умений и навыков (ПК-8 – знания, умения, навыки).

Создание трехмерной модели детали (30 чертежей деталей)



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- построения следует выполнять в свободно распространяемой версии системы КОМПАС.;
- при сдаче обучающийся отвечает на контрольные вопросы;
- если отсутствуют замечания по решению задачи и обучающийся дает правильные ответы на контрольные вопросы, то он получает зачет, в противном случае отправляется на доработку и подготовку.

Тестовые задания

по дисциплине «Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки теоретических знаний обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической двухуровневой шкале оценивания.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется, если даны правильные ответы на 60% вопросов и более.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется, если даны правильные ответы на 59% вопросов и менее.

Тест

- Задачи моделирования классифицируются по следующим категориям:
 - а) прямые;
 - б) косвенные;
 - в) простые;
 - г) обратные.
- Задача математического программирования состоит в нахождении:
 - а) непрерывной скалярной функции $f(\underline{x})$;
 - б) условия $\underline{x} \in \Omega$;
 - в) вектора $\underline{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$;
 - г) n -мерного евклидова пространства Ω .
- Математическая модель представляет собой:
 - а) логическое или математическое описание компонентов и функций, отражающих существенные свойства моделируемого объекта или процесса;
 - б) математическое описание технологического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими;
 - в) упрощённое представление реального устройства и происходящих в нём процессов, явлений.
- По целевому назначению математические модели делятся на:
 - а) теоретико-аналитические и прикладные;
 - б) динамические и статистические;
 - в) корреляционно-регрессионные и матричные.
- Что такое информационная модель:
 - а) комплекс зданий и помещений в порту, портовые сооружения;
 - б) макеты;
 - в) описание объекта, явления или процесса с помощью знаковых форм.
- Укажите правильный порядок следования этапов компьютерного моделирования:
 - а) планирование и проведение компьютерных экспериментов;
 - б) создание алгоритма и написание программы;
 - в) разработка концептуальной модели, выявление основных элементов системы и их взаимосвязей;
 - г) формализация, переход к модели
 - д) постановка задачи, определение объекта моделирования
 - е) анализ и интерпретация результатов.
- В классификации моделей (по области использования) не бывает моделей...
 - а) учебных;
 - б) опытных;
 - в) игровых (ролевых);
 - г) динамических.
- Модель отражает:
 - а) все стороны изучаемого объекта;
 - б) некоторые стороны изучаемого объекта;
 - в) существенные стороны изучаемого объекта;
 - г) скрытые стороны изучаемого объекта.
- Какие модели позволяют изучать поведение объекта в конкретных условиях функционирования:
 - а) имитационные;
 - б) аналитические;
 - в) физические;
 - г) статические.
- Изменение формата чисел в MATLAB ...
 - а) влияет на результат расчетов;
 - б) влияет только на результаты расчетов, зависящие от данной переменной ;
 - в) не влияет на результаты расчетов;

г) может влиять, а может не влиять на результаты расчетов, в зависимости от используемых формул.

11. Способ построения компьютерной модели определяется ...

- а) структурой модели;
- б) применяемым математическим аппаратом;
- в) используемым программным обеспечением;
- г) объектом моделирования.

12. С помощью какого инструмента, содержащегося в среде MATLAB, можно вычислять локальные экстремумы функции:

- а) пакета оптимизации;
- б) анализ данных;
- в) подбора параметра;
- г) поиска решения.

13. Что такое транспонирование матрицы:

- а) копирование матрицы;
- б) умножение матрицы на число;
- в) перестановка элементов матрицы, когда элементы строк становятся элементами столбцов и наоборот;
- г) сложение всех элементов матрицы.

14. По способам отражения фактора времени математические модели делятся на:

- а) динамические и статистические;
- б) корреляционно-регрессионные и матричные;
- в) дескриптивные и нормативные;
- г) вербальные.

15. Математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения экстремальных задач на множествах n -мерного векторного пространства, задаваемых системами линейных уравнений и неравенств - это...

- а) нелинейное программирование;
- б) линейное программирование;
- в) целочисленное программирование.

16. Неверным является следующее высказывание...

- а) оптимальный план является решением задачи линейного программирования;
- б) симплекс-метод предназначен для решения задачи линейного программирования в стандартной форме;
- в) задача диеты является примером технической задачи, сводящейся к операции линейного

программирования.

17. Графический метод решения задачи линейного программирования может применяться в случае...

- а) трёх переменных x_1 , x_2 и x_3 ;
- б) двух переменных x_1 и x_2 ;
- в) неограниченного числа переменных.

18. Для разрешимости транспортной задачи в порту необходимо, чтобы...

- а) запасы груза на складах были больше потребностей в грузе в пунктах назначения;
- б) запасы груза на складах были меньше потребностей в грузе в пунктах назначения;
- в) запасы груза на складах были равны потребностям в грузе в пунктах назначения.

19. Какой из перечисленных методов не является методом нахождения опорного решения транспортной задачи:

- а) метод северо-западного угла;
- б) метод минимальной стоимости;
- в) метод двойного предпочтения;
- г) корреляционно-регрессионный анализ.

20. Необходимо закончить утверждение «транспортная задача в матричной подстановке...»

- а) всегда имеет решение;
- б) всегда имеет решение в случае сбалансированности суммарных запасов и потребностей;
- в) всегда имеет решение в случае целостности значений объемов перевозимых грузов в пункты назначения;
- г) даже в случае выполнения условия баланса может иметь пустое множество допустимых планов.

21. Симплекс-метод предназначен для решения ЗЛП...

- а) в канонической форме;
- б) в стандартной форме;
- в) в геометрической форме.

22. Математическая модель ЗЛП не включает в себя...

- а) целевую функцию;

- б) совокупность переменных x_1, x_2, \dots, x_n ;
- в) опорный план.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем письменного тестирования обучающихся:

- тестирование проводится на предпоследнем лабораторном занятии семестра;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации;
- для подготовки к тестированию рекомендуется использовать лекционный материал лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, электронные ресурсы, предусмотренные РПД;
- обучающийся получает типовые тестовые задания;
- на выполнение заданий отводится 15-20 минут.
- оценка правильности ответов при письменном тестировании производится при помощи ключа.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	Б-307 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся.
	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение.
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Б-307 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся.
	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-307 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся.
	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень

периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)»

Наименование	Наличие доступа
САПР и графика [электронный ресурс]: журн./ Издательство ООО КомпьютерПресс	Режим доступа: http://sapr.ru/ e-mail: cptrade@compress.ru