

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коровин Юрий Иванович  
Должность: Директор технологического колледжа РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева  
Дата подписания: 18.07.2023 13:52:29  
Уникальный программный ключ:  
cfde812056e97f14adee28255d35d29c767b17e1

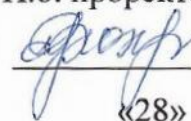
Приложение к ППССЗ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А.Тимирязева»  
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю:

И.о. проректора по УМиВР

 Е.В. Хохлова  
«28» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

форма обучения очная

Москва 2021 г.


Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 г. № 1568 по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: Технологический колледж ФГБОУ  
ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Разработчик: преподаватель: Шнарас Е.В.

Рабочая программа по дисциплине “Инженерная графика” (утверждена Методическим советом факультета, протокол №6 от 15.06.2021)

Рассмотрено на заседании ПЦК 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей от «15» 06.2021 № 1 протокол

Коровин Ю.И.  \_\_\_\_\_ председатель ПЦК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.3 - Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией;

ПК 3.3 - Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией;

ПК 6.1 - Определять необходимость модернизации автотранспортного средства;

ПК 6.2 - Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств;

ПК 6.3 - Владеть методикой тюнинга автомобиля.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 1.3	устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя	осуществлять технический контроль автотранспорта; выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя; разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя
ПК 3.3	показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.
ПК 6.1	основы управленческого учета и бережливого производства; основные технико-экономические показатели производственной деятельности	планировать и осуществлять руководство работой производственного участка; обеспечивать рациональную расстановку рабочих; контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ

ПК 6.2	показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.
ПК 6.3	параметры автомобильных кузовов; правила оформления технической и отчетной документации; методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов	выбирать методы и технологии кузовного ремонта; разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>100</b>
<b>Объем часов во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>90</b>
в том числе:	
-по вида учебных занятий:	
Лекции, уроки	<b>30</b>
Лр. занятия	60
Консультации	-
-Промежут. аттестация (Диффер. зачеты)	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<i>Экзамен</i>	-
<i>Индивид. проект (входит в с.р.)</i>	-

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b> Общие и профессиональные компетенции	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Инженерная графика. Краткие исторические сведения Ознакомление с общими и профессиональными компетенциями. Системы автоматизированного проектирования. КОМПАС-3D система трехмерного твердотельного моделирования: чертежно-графический редактор и модуль проектирования спецификаций. АРМ WinMachine - справочно-инструментальная система автоматизированного расчета и проектирования машин и механизмов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<i>Практическое занятие №1</i> Последовательность и порядок работы на ПК в системе Компас 3D.		
<b>Тема 1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Единая система конструкторской документации. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Чертежный шрифт. Масштабы. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертежах. Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<i>Практическое занятие №2</i> Выполнение титульного листа альбома графических работ		
	Изучение стандартов ЕСКД.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 2.</b> Геометрические по-	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02,
	Деление окружности на равные части. Сопряжения. Лекальные кривые. Размеры, упро-		

строения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	щения в нанесении		ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №3</i> Выполнение чертежа плоской детали с сопряжениями и размерами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Выполнение задания по индивидуальному варианту.		
<b>Тема 3.</b> Комплексный чертеж. АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Понятия о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Определение и проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции фигур и тел		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №4.</i> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доработка и оформление чертежа	<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Техническое рисование и элементы технического конструирования. Выбор положения модели для наглядного ее изображения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Приемы построения рисунков, моделей. Штриховка фигур сечения.		
<b>Тема 5.</b> Машиностроительный чертеж Изображения, виды, разрезы, сече-	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09,
	Изделия по ГОСТ 2.101-68 (деталь сборочная единица, комплекс, комплект). Расположение видов по ГОСТ 2.305. Классификация разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах		



ния	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	<i>Практическое занятие №6</i> По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	<i>Практическое занятие №7</i> В среде графического редактора «Компас-график» по двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доработка и оформление чертежей	<b>1</b>	
<b>Тема 6.</b> Эскизы деталей и рабочих чертеж. Чертеж общего вида. Сборочные чертежи и их оформление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Эскизы деталей, правила выполнения. Ознакомление с техническим и требованиями к рабочим чертежам. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение материалов на чертежах. Чертеж общего вида, его содержание и таблица составных частей. Сборочный чертеж, спецификация: последовательность выполнения; упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	<i>Практическое занятие №8</i> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, увязка сопрягаемых размеров.		
	<i>Практическое занятие №9</i> Выполнение чертежей по эскизам предыдущей работы в среде графического редактора «Компас-график»		
	<i>Практическое занятие №10</i> Детализирование сборочного чертежа изделия с построением 3D модели в среде «Компас 3D»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доработка и оформление чертежей деталей.	<b>1</b>	
<b>Тема 7.</b> Разъемные и неразъемные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение.		

	Неразъемные соединения. Классификация, условные обозначения на чертежах.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №11</i> Выполнение чертежа разъемных соединений (болтом, шпилькой) и неразъемных соединений (сваркой, клеевое) в среде графического редактора «Компас-график»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Доработка и оформление чертежа	<b>2</b>	
<b>Тема 8.</b> Схемы. Виды и типы. УГО. Основы строительной графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	Общие сведения о схемах. Виды и типы. Условно-графическое обозначение элементов. УГО в кинематических схемах. Построение принципиальной кинематической схемы. Перечень элементов к кинематической схеме. Чтение и выполнение чертежей схем		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №12</i> Выполнение чертежа кинематической схемы и составление перечня элементов. Общие сведения о строительном черчении		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Выполнение задания по индивидуальному варианту		
<b>Тема 9.</b> Общие сведения о САПР	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1., 6.2., 6.3
	АРМ WinMachine - справочно-инструментальная система автоматизированного расчета и проектирования машин и механизмов. КОМПАС-3D система трехмерного твердотельного моделирования: чертежно-графический редактор и модуль проектирования спецификаций.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №13</i> Выездное занятие в «FabLab Vektor Центр молодежного инновационного творчества» по теме «3D прототипирование и «обратный инжиниринг».		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

При реализации образовательной программы по направлению подготовки 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей используются следующие компоненты материально-технической базы для изучения дисциплины:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21, аудитории 31, 15, 18, 7, 5, 32, 19, 13. Лекционной аудитории 31 и 15 – 120 посадочных мест. Аудитории 18, 7, 5, 32, 19, 13 посадочных мест 30. Персональные компьютеры с выходом в интернет, экран для проектора, доска маркерная, проектор, 2 колонки, учебные столы, ученические стулья, клавиатура, компьютерная мышь, наглядные пособия, плакаты, стенды.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Аудитория 6, специализированная мебель: столы ученические – 6 шт., стулья – 12. Технические средства обучения и материалы: **Персональные компьютеры с выходом в интернет – 6 шт.**

Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова – читальные-компьютерные залы с выходом в интернет.

#### ***Перечень необходимых комплектов лицензионного программного обеспечения.***

Microsoft Office (Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Access 2007), Операционная система Microsoft Windows 10, ZIP, Google Chrome, Adobe Reader, Skype, Microsoft Office 365, Антивирус Касперский.

#### **3.2. Учебная литература и ресурсы информационно-образовательной среды университета, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

##### **Основная литература**

1. Григорьева, О. П. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа : учебное пособие / О. П. Григорьева, И. Ю. Селяков. — Мурманск: МГТУ, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Савиных, Е. В. Машиностроительное черчение. Соединения : учебное пособие / Е. В. Савиных, Ю. А. Савченко. — 2-е. — Киров: Вятская ГСХА, 2017. — 58 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

##### **Дополнительная литература**

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

##### **Образовательная платформа Юрайт**

##### **Учебно-методические материалы:**

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Методические указания к практическим/лабораторным работам (Электронный ресурс)/ Коровин Ю.И.– Москва: РГАУ-МСХА, 2021 – ЭБС – «РГАУ-МСХА»

***Интернет – ресурсы***

Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru)

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме: устного опроса, выполнения заданий на практических занятиях, выполнения тестовых заданий, а также проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов; основы строительной графики.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования;  -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)  <b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; выполнять детализацию сборочного чертежа; решать графические задачи.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы, <b>Промежуточная аттестация:</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p>