



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - Проректор по
учебной работе

Е.В. Хохлова

2026 г.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ОСНОВЫ ОФОРМЛЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Москва, 2026

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Курс повышения квалификации «Основы оформления конструкторской документации и инженерной графики» предназначен для освоения навыков необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства, в соответствии с действующей нормативнотехнической документацией.

В результате обучения слушатель будет

Уметь:

- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации транспортных и транспортно-технологических машин;
- выполнять и читать чертежи различного назначения, выполнять эскизы деталей.

Знать:

- правила чтения и оформления технической и конструкторской документации;
- основную нормативнотехническую документацию.

Владеть:

- навыками проведения нормоконтроля конструкторской и технологической документации.

1.2. Цель реализации программы

Цель курса. Курс направлен на совершенствование и получение новой актуальной компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации: развитие профессиональных компетенций по формированию у обучающихся навыков в области разработки, оформления технологической документации по правилам ЕСКД.

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации использован Профстандарт:13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»:

Трудовая функция	Код	Уровень квалификации	Наименование профессии
Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники.	С	5	Техник-механик

1.3. Совершенствуемые или приобретаемые компетенции, планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	профессиональный стандарт/ код компетенции	Планируемые результаты обучения: знать/уметь
1.	Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники	Профстандарт: 13.001/С	<p>Знать: единую систему конструкторской документации; состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой, и требования к документации</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов ремонта; - Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения ремонта сельскохозяйственной техники; - Пользоваться инструментом, специальным оборудованием на всех этапах ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

1.4. Область применения программы (целевая аудитория, категория слушателей)

Настоящая программа предназначена для подготовки специалиста в области механизации сельского хозяйства.

Категория слушателей: специалисты среднего звена, студенты старших курсов.

1.5. Реализация программы

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения курса: 3 недели.

Место обучения: РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра инженерной и компьютерной графики (sdo.timacad.ru).

Применение ДОТ: да

Трудоемкость программы: 16 академических часов.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Основы оформления конструкторской документации и инженерной графики»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего акад. часов	Лекции	Формы аттестации, контроля
1	Раздел 1. Машиностроительные чертежи. Тема 1.1. Чертеж, как документ ЕСКД. Основные термины, применяемые в стандартах. Тема 1.2. Графическое оформление чертежей	3	3	—
2	Раздел 2. Техническое черчение Тема 2.1. Технический чертеж и его назначение. Тема 2.2. Разъемные и неразъемные соединения. Тема 2.3. Чертежи деталей. Тема 2.4. Сборочный чертеж. Тема 2.5. Чтение чертежей	10	10	—
3	Раздел 3. Виды и комплектность конструкторских документов. Тема 3.1. Виды и комплектность конструкторских документов (КД) на стадиях разработки конструкторской документации.	2	2	—
4	Итоговая аттестация	1	1	Тестирование
ИТОГО акад. ч.		16	16	

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Основы оформления конструкторской документации и инженерной графики»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Виды учебных занятий. Содержание	Всего акад. часов	Планируемый результат обучения (РО)
1	2	3	4	5
1	Раздел 1. Машиностроительные чертежи.		3	Изученный теоретический материал. По завершении изучения раздела будут получены знания о ЕСКД, а также слушатель будет уметь оформлять чертежи с применением стандартов.
	Тема 1.1	Лекция 1. Чертеж, как документ ЕСКД. Основные термины, применяемые в ЕСКД (изделие, деталь, сборочная единица, комплекс, комплект и др.). Разбор примеров по чтению чертежей деталей.	1,0	
	Тема 1.2.	Лекция 2. Графическое оформление чертежей (стандарты, масштабы, основные линии, основная надпись, геометрические построения). Разбор примеров по чтению чертежей деталей. Разбор примеров по оформлению чертежей деталей.	2,0	

	Раздел 2. Техническое черчение.		10	Изученный теоретический материал. По завершении изучения раздела будут получены знания по техническому черчению, а также слушатель будет уметь выполнять чертежи деталей.
2	Тема 2.1	Лекция 3. Технический чертеж и его назначение (виды, разрезы, сечения). Разбор примеров по выполнению разрезов и сечений деталей.	2	
	Тема 2.2	Лекция 4. Разъемные и неразъемные соединения (разъемные соединения, неразъемные соединения, обозначение резьбы, болтовое соединение, шпилечное соединение, трубное соединение и т.д.). Разбор примеров по выполнению чертежей болтовых и шпилечных соединений чертежей деталей.	2	
	Тема 2.3.	Лекция 5. Чертежи деталей (эскизирование, порядок выполнения эскиза, чертежи деталей). Разбор примеров по выполнению эскизов чертежей деталей.	2	
	Тема 2.4	Лекция 6. Сборочный чертеж (общие сведения, упрощения, спецификация). Разбор примеров по чтению сборочных чертежей деталей.	2	
	Тема 2.5.	Лекция 7. Чтение чертежей (общие положения, детализирование выполнение чертежа детали)	2	
3	Раздел 3. Виды и комплектность конструкторских документов.		2	Изученный теоретический материал. По завершении изучения раздела будут получены знания о видах конструкторской документации и правилах ее заполнения
	Тема 3.1.	Лекция 8. Виды и комплектность конструкторских документов (КД) (проектные и рабочие (КД), чертеж детали, теоретический, сборочный, габаритный, электромонтажный и др. чертежи, схемы, текстовые документы).	2	
Итоговая аттестация		Тестирование	1	-
Итого			16	

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация

Форма проведения	Дистанционно
Виды оценочных материалов	Тест
Критерии оценивания	Итоговая аттестация осуществляется преподавателем или итоговой аттестационной комиссией на основе двухбалльной («удовлетворительно» – «зачтено», «неудовлетворительно» - «не зачтено») системой
Оценка	<i>Зачтено/не зачтено</i> Тест считается выполненным успешно, если набрано 60% от максимального количества баллов.

Примерный перечень заданий по итоговому тестированию представлен в Приложении 1.

РАЗДЕЛ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Не требуется	лекции	При дистанционном обучении необходим компьютер с выходом в интернет. Материалы курса размещены в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебник / Е.Л. Чепурина, Д.А. Рыбалкин, Д.Л. Кушнарера [и др.]; рец.: С.П. Казанцев, А.А. Леонтьев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2023. — 250 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа: http://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023NG_IG.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:http://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023NG_IG.pdf>.
2. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для вузов / А.А. Чекмарев. – 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 423 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07024-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/468340>.

3. Инженерная графика: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168928>.

Дополнительная литература:

1. Инженерная графика: методическое пособие / А.С. Дорохов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020 – 153 с.: рис., табл., граф. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s28122020.pdf>.

2. Карпов, Е.К. Инженерная графика. Краткий курс по инженерной графике: учебное пособие / Е.К. Карпов, И.Е. Карпова, В.В. Иванов. – Курган: КГУ, 2019. – 100 с. – ISBN 978-5-4217-0508-6. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177876>.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru)

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В программе используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются MOOK, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

7. Составители программы

Руководитель программы:

Чепурина Е.Л., доктор техн. наук, профессор кафедры инженерной и компьютерной графики (раздел 1 и 2)



(подпись)

Составители программы:

Кушнарера Д.Л., канд. техн. наук, доцент кафедры инженерной и компьютерной графики (раздел 3)



(подпись)

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной графики
Протокол №6 от «18» марта 2026 г.

Зав. кафедрой



/Е.Л. Чепурина/

Примерный перечень заданий по итоговому тестированию**1. Из перечисленных изделий к деталям не относят ...**

1. гайку
2. шариковую ручку
3. вал, изготовленный из одного куска металла
4. болт

2. Чертеж общего вида – это...

1. документ, содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля
2. документ, определяющий геометрическую форму изделия и координаты расположения составных частей
3. документ, содержащий упрощенное, контурное изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки
4. документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними
5. документ, определяющий конструкцию изделия, взаимоотношение его составных частей и поясняющий принцип работы изделия

3. Масштаб на чертеже обозначают...

1. 2x1
2. 2:1
3. 2 к 1
4. 2–1
5. 2+1

4. Размер стандартного шрифта определяет ...

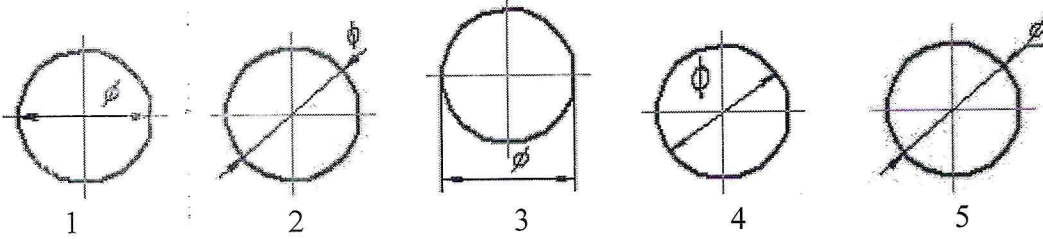
1. ширину строчных букв в мм
2. высоту прописных букв в мм
3. расстояние между соседними буквами
4. высоту строчных букв в мм
5. ширину прописных букв в мм

5. Наклон букв для наклонного шрифта должен быть ...

1. 75°

2. 60° 3. 65° 4. 90° 5. 70°

6. *Неправильно проставлен диаметр окружности на рисунке...*



7. *Главный вид – это проекция на ... плоскость проекций.*

1. предметную

2. фронтальную

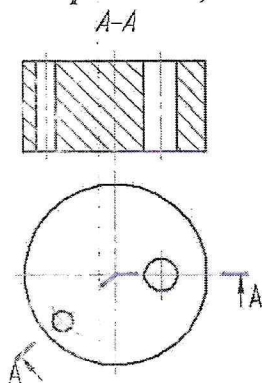
3. вертикальную

4. горизонтальную

5. профильную

6. картинную

1. *Изображение, показанное на чертеже буквами А-А, называется ...*



1. наложенным сечением

2. местным разрезом

3. сложным ломаным разрезом

4. простым горизонтальным разрезом

5. вынесенным сечением