МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

Высшая школа цифровых технологий

Направление подготовки: 11.03.02 (РФ) / 690300 (КР) Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль: «Сети связи и системы коммутации»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

по дисциплине (модулю) «Инженерная и компьютерная графика»

(Модуль цифровых компетенций (DIGITAL))

Год начала подготовки: 2026

Семестр изучения: 3 семестр (2 курс)

Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ (108 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: Зачёт с оценкой (3 семестр)

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплине

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы «цифровых технологий»

протокол № 1 от «02» сентября 2026 года.

Директор ВШ «Цифровых технологий» _____ Хмелёва И.В.

Согласовано РОП: к.т.н., доцент Оконов М.О. _____

Исполнители:

Ст. препод. ВШ «Цифровых технологий» _____ Мамадалиева Ж.Б.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения текущего контроля успеваемости, рубежного контроля и промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) обучающихся по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика». ФОС обеспечивает проверку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций:

- **ОПК-3:** *Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности*;
- **ОПК-4:** *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*;
- **ОПК-5:** *Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения*.

1.2. Распределение объема дисциплины по видам занятий (по учебному плану)

- **Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ / 108 академических часов.
- **Лекционные занятия:** 16 часов.
- **Практические занятия:** 32 часа.
- **Самостоятельная работа студентов (СРС):** 59,9 часа.
- **Контактная работа в период теоретического обучения (КрТО):** 0,1 часа.
- **Вид промежуточной аттестации:** Зачёт с оценкой (3 семестр).

1.3. Матрица связей разделов дисциплины, компетенций и оценочных средств

Раздел дисциплины	**Формируемые индикаторы компетенций (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5)**	**Виды оценочных средств**
Раздел 1. Теоретические основы построения чертежей	**Знать:** 3.1.1, 3.1.4, 3.1.6 — законы проекционного черчения, геометрические построения, способы графического представления **Уметь:** 3.2.13 – 3.2.21 — проецировать точку, линию, плоскость, определять натуральную величину отрезка и плоской фигуры, строить стандартные аксонометрические	Устный опрос (лекции-беседы №1.1, 1.4), Практические занятия №1.2, 1.5, 1.6, Задания СРС №1.3, 1.7, Рефераты и доклады №1–2

Раздел дисциплины	Формируемые индикаторы компетенций (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5)	Виды оценочных средств
	проекции, окружности и многоугольники **Владеть:** 3.3.1 — навыки графических построений вручную	
Раздел 2. Чертежи технических изделий	**Знать:** 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7 – 3.1.10 — чтение и оформление конструкторской и технологической документации по ЕСКД, правила вычерчивания деталей, виды, разрезы, сечения, соединения деталей и сборочные единицы **Уметь:** 3.2.1 — выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, разрезы, сечения, аксонометрические чертежи, деталирование сборочных единиц **Владеть:** 3.3.1, 3.3.4 — навыки чтения чертежей и схем и оформления документации	Контрольные вопросы №1–34, Лекция-беседа №2.1, Лекция №2.4, Практические занятия №2.2, 2.5, Задания СРС №2.3, 2.6, Рефераты и доклады №3–4
Раздел 3. Основы компьютерной графики	**Знать:** 3.1.9, 3.1.10 — интерфейс и привязки AutoCAD 2016, правила оформления чертежей по ЕСКД в САПР	Контрольные вопросы №35–41, Лекция-беседа №3.1, Лекции №3.4, 3.6, Практические занятия №3.2, 3.5, 3.8, Задания СРС №3.3, 3.7, 3.9, Реферат №5, **Зачёт с оценкой**

Раздел дисциплины	Формируемые индикаторы компетенций (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5)	Виды оценочных средств
	Уметь: 3.2.2 – 3.2.12 — работать с 2D/3D-графикой, векторными и растровыми объектами, системами координат, наносить размеры, шероховатость, допуски, писать скрипты на языке AutoLISP в Visual LISP **Владеть:** 3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6 — навыки машинного черчения деталей и схем и создания библиотек деталей на AutoLISP	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КАТЕГОРИИ «ЗНАТЬ» (Контрольные вопросы к зачёту)

Перечень контрольных вопросов сформирован строго в соответствии с пунктом 5.1 «Контрольные вопросы и задания. Знать» РПД:

1. Сколько вы знаете основных видов?
2. Какова последовательность выполнения эскиза?
3. Изобразите расположение основных видов.
4. Как подразделяют сечения, не входящие в состав разреза?
5. Сколько основных видов устанавливает стандарт?
6. Что называется масштабом?
7. Каким образом выполняют разрез тонкой стенки, если секущая плоскость проходит вдоль её длинной стороны?
8. В каких случаях не указывают положение секущей плоскости при выполнении разреза?
9. Как получают дополнительные виды?
10. Какие сечения предпочтительнее — вынесенные или наложенные?
11. Когда применяют разомкнутую линию?
12. Каким должно быть общее количество изображений на чертеже детали?

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КАТЕГОРИИ «УМЕТЬ» (Контрольные вопросы и практические работы)

Задания сформированы строго в соответствии с пунктом 5.1 «Уметь» и разделом 4 РПД:

3.1. Контрольные вопросы и задания уровня «Уметь»

13. Где следует располагать размерные линии по отношению к контуру изображений?
14. Какое изображение называют выносным элементом?
15. В каких случаях это изображение используют, и каким образом обозначают?
16. Какой конструкторский документ является основным для детали?
17. Дайте определение конструкторского документа «Чертёж детали».
18. Какое изображение принимается в качестве главного? Какие требования к нему предъявляются?
19. Что называется изделием?
20. Как обозначить развёрнутое изображение?
21. Как обозначить повёрнутое изображение?
22. Как выбрать масштаб изображений на чертеже детали?
23. Чем отличается эскиз детали от чертежа детали?
24. Какое изображение называют местным видом?
25. Как выбирают направление линий штриховки и расстояние между ними для разных изображений одного и того же предмета?
26. Какие поверхности называют сопрягаемыми?

3.2. Перечень практических занятий (32 часа, раздел 4 РПД)

- **Практическое занятие №1.2 (4 ч.):** Проецирование точки. Проецирование линии.
- **Практическое занятие №1.5 (4 ч.):** Стандартные аксонометрические проекции. Построение окружностей и многоугольников.
- **Практическое занятие №1.6 (4 ч.):** Проецирование плоскости. Определение натуральной величины.
- **Практическое занятие №2.2 (4 ч.):** Построение аксонометрических чертежей. Проецирование поверхностей.
- **Практическое занятие №2.5 (4 ч.):** Выполнение и деталирование чертежей сборочных единиц.
- **Практическое занятие №3.2 (4 ч.):** Правила выполнения и оформления чертежей в AutoCAD 2016.
- **Практическое занятие №3.5 (4 ч.):** Выполнение чертежа плоского контура с нанесением размеров.
- **Практическое занятие №3.8 (4 ч.):** Программа на языке AutoLISP для построения прямоугольника, пирамиды.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КАТЕГОРИИ «ВЛАДЕТЬ» (Контрольные вопросы и задания к зачёту)

Перечень сформирован строго в соответствии с пунктом 5.1 «Владеть» и пунктами 3.3.1–3.3.6 РПД:

27. Как подразделяют изделия в зависимости от наличия или отсутствия в них составных частей?
28. Какие размеры называют справочными? Как их обозначают на чертеже?
29. Какие условности и упрощения применяют для уменьшения количества изображений на чертеже детали?
30. Какое изделие называется деталью?
31. Как подразделяют изображения на чертеже детали в зависимости от их содержания?

32. Как выделяют на изображении плоские поверхности?
33. Как определяют размер формата листа для чертежа детали?
34. Как обозначают на чертеже место выносного элемента?
35. Каков синтаксис записи команды языка AutoLISP?
36. Какая команда нарисует прямоугольник и круг?
37. Что обозначает команда `SET` (`SETQ`)?
38. Что обозначает команда `PRINT`?
39. Какие языки программирования вы знаете?
40. Что такое функциональный язык программирования?
41. Перечислите алгоритмические языки программирования.

5. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ И ДОКЛАДОВ (СРС)

Перечень из 5 тем соответствует пункту 5.3 «Темы рефератов» РПД. Курсовая работа учебным планом не предусмотрена (п. 5.2 РПД).

1. Проецирование плоскости.
2. Проецирование плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры.
3. Построение аксонометрических чертежей. Проецирование поверхностей.
4. Выполнение и деталирование чертежей сборочных единиц.
5. Рабочее окно AutoCAD. Компактная панель. Панель «Геометрия». Инструменты: линия, отрезок, прямоугольник, окружность, эллипс, дуга, кривая, фаска.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА КОНТРОЛЯ

В соответствии с пунктом 5.4 и разделом 8.1 РПД для оценки качества освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

1. **Контрольные вопросы (устный опрос на лекциях-беседах и практических занятиях):**

   Текущая проверка знания стандартов ЕСКД, законов проекционного черчения и команд AutoCAD/AutoLISP на лекциях (включая лекции-беседы №1.1, №1.4, №2.1, №3.1) и практических занятиях.

2. **Практические графические и программные работы (32 часа):**

   Выполнение и защита 8 практических заданий: эпюры по начертательной геометрии, аксонометрические чертежи, деталирование сборочных единиц, оформление рабочих чертежей в AutoCAD 2016 и разработка скриптов на языке AutoLISP.

3. **Темы рефератов и докладов (59,9 часа СРС):**

   Самостоятельное изучение теоретических вопросов курса, оформление реферата по ГОСТ (титульный лист, оглавление, разделы с иллюстрациями, заключение, список литературы) и устная защита доклада на рубежных контролях.

4. **Промежуточная аттестация — Зачёт с оценкой (3 семестр):**

Итоговая проверка сформированности компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 по контрольным вопросам (№1–41) и практическим заданиям уровней «Знать», «Уметь» и «Владеть».

7. КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТ С ОЦЕНКОЙ)

7.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

В соответствии с разделом 8.1 рабочей программы дисциплины оценка итоговой успеваемости осуществляется по 100-балльной шкале с последующим переводом в пятибалльную академическую оценку. Для получения зачёта с оценкой по дисциплине сумма баллов, полученная бакалавром по результатам прохождения текущего и рубежного контроля (контрольных точек), должна составлять **60 и более баллов**.

7.2. Шкала перевода баллов и дескрипторы оценивания (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5)

Шкала баллов Инженерная и компьютерная графика.pdf	**Академическая оценка Инженерная и компьютерная графика.pdf**	**Требования к уровню сформированности компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 (Знать, Уметь, Владеть)**
85 – 100 баллов	**Отлично (5)**	Обучающийся демонстрирует глубокие, системные знания законов начертательной геометрии, стандартов ЕСКД (основные и дополнительные виды, разрезы, сечения, нанесение размеров и шероховатости), инструментальной среды AutoCAD 2016 и синтаксиса AutoLISP; безошибочно строит проекции, аксонометрические чертежи, выполняет деталирование сборочных единиц и пишет программы на AutoLISP; в полном объеме выполнил и защитил все практические работы, реферат и доклад.
70 – 84 балла	**Хорошо (4)**	Обучающийся твердо знает основной теоретический материал всех трёх разделов дисциплины, допускает незначительные неточности при ответе на дополнительные вопросы по условностям и упрощениям ЕСКД, обозначению шероховатости/допусков формы или функциям AutoLISP; уверенно

Шкала баллов Инженерная и компьютерная графика.pdf	**Академическая оценка Инженерная и компьютерная графика.pdf**	**Требования к уровню сформированности компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 (Знать, Уметь, Владеть)**
		выполняет чертежи в AutoCAD и графические построения; защитил практические работы, реферат и доклад с незначительными замечаниями.
60 – 69 баллов	**Удовлетворительно (3)**	Обучающийся усвоил только базовый теоретический минимум (основные виды, масштабы, форматы листов, отличие эскиза от чертежа, базовые примитивы 2D-черчения в AutoCAD); испытывает затруднения при определении натуральной величины плоской фигуры, деталировании сборочных единиц и программировании на AutoLISP; практические задания, реферат и доклад выполнены в минимально допустимом объеме при помощи преподавателя.
Менее 60 баллов	**Неудовлетворительно (2)**	Обучающийся не знает правил оформления конструкторской документации по ЕСКД и основ проекционного черчения, не умеет выполнять чертежи в AutoCAD и составлять простейшие скрипты AutoLISP, имеет академические задолженности по практическим занятиям и контрольным точкам.