

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учебно-методическое объединение по образованию в области сельского хозяйства

Регистрационный № ТД- 018 /исп.-тип.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию в
области сельского хозяйства,
ректор учреждения образования
«Белорусская государственная
орденов Октябрьской революции
и Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственная академия»



В.В. Великанов
2023 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения
общего высшего образования в сокращенный срок
по учебной дисциплине
«Основы инженерной графики»

для специальности
6-05-0811-03 «Мелиорация и водное хозяйство»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

А.Г. Баханович



СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образования, науки и кадровой политики
Министерства сельского хозяйства и
продовольствия Республики Беларусь

В.А. Самсонович



2023 г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Учреждение образования «Барановичский государственный университет» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения образования «Барановичский государственный университет» № 4 от 28.02.2023);

Учреждение образования «Пинский государственный аграрно-технический колледж имени А.Е. Клещева» (протокол заседания Совета учреждения образования «Пинский государственный аграрно-технический колледж имени А.Е. Клещева» № 3 от 31.01.2023)

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Научно-методическим советом по специальностям природообустройства и строительства Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 93 от 02.03.2023)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Основы инженерной графики» предназначена для подготовки к вступительным испытаниям абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения по специальности «Мелиорация и водное хозяйство».

Перечень специальностей среднего специального образования, соответствующих специальностям образовательной программы бакалавриата или непрерывной образовательной программы высшего образования, для получения высшего образования в сокращенный срок, определяется постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.11.2022 № 412 «О получении высшего образования в сокращенный срок».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Основы начертательной геометрии

1.1. Введение в начертательную геометрию. Комплексный чертеж Монжа.

Сущность метода проецирования. Виды проецирования: центральное, параллельное, прямоугольное (ортогональное) и их свойства. Понятие о пространственной системе координат плоскостей проекций.

Чертежи в системе прямоугольных проекций: прямоугольное проецирование на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций (Метод Монжа). Ортогональные проекции точки. Координаты точки. Правило проекционной связи.

1.2. Линии. Поверхности. Понятия и определения.

Прямая. Следы прямой. Угол наклона прямой к плоскостям проекций. Прямая общего и частного положения. Натуральная величина отрезка прямой. Взаимное расположение прямых.

Определитель поверхности. Каркас поверхности. Поверхности гранные, линейчатые, вращения.

Плоскость. Задание плоскости. Плоскость общего и частного положения. Главные линии плоскости.

1.3. Позиционные задачи. Метрические задачи.

Задачи на взаимную принадлежность точек, линий и поверхностей.
Определение расстояний: от точки до плоскости, от точки до прямой.

1.4. Преобразование чертежа. Развертки поверхностей.

Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Замена плоскостей проекций. Применение способов преобразования чертежа к решению позиционных и метрических задач.

Развертываемые поверхности. Точные, приближенные и условные развертки поверхностей. Порядок построения разверток многогранников и поверхностей вращения: цилиндра и конуса.

1.5. Аксонометрия.

Основные положения. Обратимость аксонометрического изображения, вторичные проекции. Виды аксонометрии. Построений изображений в системе стандартных аксонометрий.

Раздел 2. Техническое черчение

2.1. Основы технического черчения

Требования, предъявляемые стандартами к выполнению чертежей. Форматы: обозначения и размеры основных форматов, обозначения и размеры дополнительных форматов, правила образования основных и дополнительных форматов. Выбор формата.

Основная надпись: структура основной надписи, заполнение ее граф, расположение основной и дополнительных надписей на форматах А3 и А4.

Шрифты чертежные: типы шрифта, размеры шрифта, высота прописных и строчных букв, различия шрифтов типа А и типа Б.

Линии чертежа: применение сплошной толстой, сплошной тонкой, тонкой с изломами и сплошной волнистой линий, применение штриховой, штрихпунктирной тонкой, штрихпунктирной с двумя точками тонкой, разомкнутой линий.

Нанесение размеров: обозначение и применение справочных размеров, размеры для элементов, находящихся на одной оси, размеры для элементов, находящихся на одной окружности, размерные и выносные линии для прямолинейного отрезка, дуги окружности, угловые размеры.

Масштабы: натуральная величина, увеличения, уменьшения. Численные значения масштабов.

2.2. Геометрическое черчение.

Графические (геометрические) построения. Деление отрезков прямых на равные части (2, 3, 4 равные части). Деление угла на равные части. Деление окружности на равные части (3, 4, 6 равных частей). Уклон и конусность.

Сопряжение линий. Построение сопряжений: двух пересекающихся прямых, прямой и окружности.

2.3. Проекционное черчение.

Системы расположения изображений. Виды: основные, дополнительные, местные. Обозначение видов.

Сечения. Назначение сечений. Выполнение сечений, секущие плоскости, их обозначение. Сечения вынесенные и наложенные, симметричные и несимметричные. Графические обозначения материалов в сечениях: обозначение металлов, неметаллов, дерева. Требования к выполнению штриховки на чертеже детали. Обозначение сечений.

Разрезы. Назначение разрезов. Классификация разрезов: простые, сложные, наклонные; фронтальные, горизонтальные, профильные. Местные разрезы. Условности и упрощения, принятые при выполнении разрезов. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Обозначение разрезов на чертеже.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цакунов, А. А. Инженерная графика : учебное пособие / А. А. Цакунов, Т. Э. Каптилович ; ред. Г. Ф. Ласута. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 200 с.
2. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов, А. В. Кузин, В. М. Демин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Форум: ИНФРА-М, 2008. – 368 с.
3. Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики : учебное пособие / В. П. Куликов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ, 2008. – 239 с.
4. Дадаян, А. А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и пространстве: учебное пособие / А. А. Дадаян. – Москва : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. – 460 с.
5. Бродский, Ф. М., Инженерная графика (металлообработка): учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования / Ф. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 8-е изд. Москва: «Академия», 2012. – 400 с.
6. Виноградов, В. Н. Черчение: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / В. Н. Виноградов. – Минск: Нац. ин-т образования, 2015. – 223 с.
7. Гордиенко, Н. А. Черчение / Н. А. Гордиенко, В. В. Степанов. – Москва, Астрель, 2013 г. – 233 с.

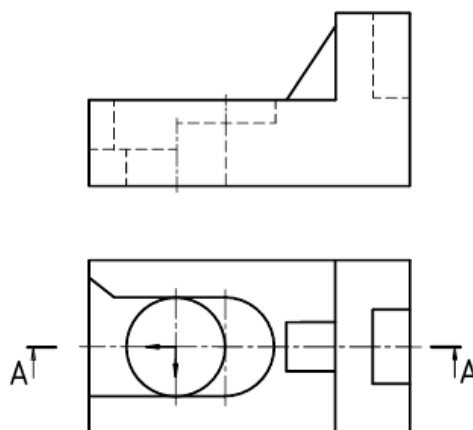
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование, проводится в письменной форме.

Экзаменационное задание по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» состоит из пяти теоретических вопросов. Время выполнения задания – до 240 минут.

Пример экзаменационного задания для вступительного испытания по учебной дисциплине «Основы инженерной графики»

1. Опишите методы проецирования и их свойства.
2. Каким образом выполняется деление окружности на равные части.
3. Перечертите в масштабе 1:1 заданное графическое условие – главный вид и вид сверху. Выполните вид слева.
4. Выполните на главном виде обозначенный фронтальный разрез.
5. Выполните аксонометрическую проекцию детали. На построенной аксонометрической проекции выполните четвертной вырез по координатным плоскостям в направлениях, указанных стрелками на виде сверху.



Максимальная оценка за одну задачу – 2 балла. Отметка выставляется по десятибалльной шкале как сумма оценок по каждой задаче.

Отметка за задачу в баллах	Показатели оценки
0 (ноль)	Задача не выполнена, или выполнена с существенной ошибкой, или с тремя и более несущественными ошибками
1 (один)	Задача не выполнена, или выполнена с существенной ошибкой, или с тремя и более несущественными ошибками
2 (два)	Задача выполнена без ошибок

Примечания:

1. Под несущественными ошибками понимается несоответствие выполненного чертежа требованиям ЕСКД (Единой Системе Конструкторской Документации).

2. Под существенными ошибками понимаются недостатки, вытекающие из ошибочного представления формы детали в целом.