

Министерство образования
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии
Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии
Полоцкой»

Ю.Я. Романовский

2024

**ПРОГРАММА
ПРОФИЛЬНЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ЕВФРОСИНИИ ПОЛОЦКОЙ»
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ
В СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
6-05-0715-07 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»
(Заочная форма с сокращенным сроком обучения, приём 2024 г.)**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний для абитуриентов учреждения образования «Полоцкий государственный университет» разработана в соответствии с Правилами приема лиц для получения высшего образования I степени, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80, и Порядком приема в учреждение образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» на 2024 год.

На сокращенный срок получения высшего образования принимаются абитуриенты, получившие среднее специальное образование по учебным планам специальностей среднего специального образования, с которыми интегрированы учебные планы специальностей высшего образования, в соответствии с перечнем соответствующих специальностей среднего специального образования, установленным в Порядке приема в учреждение образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» на 2024 год.

Абитуриенты, поступающие для получения высшего образования в сокращенный срок по специальности 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов», сдают два профильных испытания в форме письменного экзамена по дисциплине учебного плана специальности среднего специального образования «Материаловедение и технология материалов» и в форме письменного экзамена (тест) по дисциплине «Основы инженерной графики».

Сроки проведения вступительных испытаний для поступающих на заочную форму получения высшего образования определяются в соответствии с п.18 Правил приема лиц для получения высшего образования I степени, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80.

Зачисление абитуриентов, поступающих для получения высшего образования в сокращенный срок, проводится по конкурсу на основе общей суммы баллов, подсчитанной по результатам сдачи двух профильных испытаний и среднего балла диплома о среднем специальном образовании. Сроки зачисления абитуриентов определяются Министерством образования.

Неудовлетворительными отметками по результатам вступительных испытаний, оцениваемым по десятибалльной шкале, являются отметки ниже 3 (трех) баллов (0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла, в том числе если данные отметки содержат дробную часть, полученную при определении среднего арифметического значения).

Абитуриенты, не явившиеся без уважительной причины (заболевание или другие независящие от абитуриента обстоятельства, не подтвержденные документально) на одно из вступительных испытаний в назначенное в расписании время или получившие на вступительном испытании отметку 0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла по десятибалльной шкале, к следующему вступительному испытанию, повторной сдаче вступительного испытания, участию в конкурсе на заочную форму получения высшего образования по данной специальности не допускаются.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ»

Программа разработана в соответствии с типовой учебной программой вступительного испытания для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования по образовательным программам высшего образования I ступени по учебной дисциплине «Материаловедение и технология материалов».

Экзаменационный билет включает два вопроса.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Материаловедение и технология материалов» предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование.

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

Программа включает теоретические вопросы по металлургии черных и цветных металлов, основам материаловедения и термической обработки, конструкционным и инструментальным сталям, цветным металлам, твердым сплавам и неметаллическим материалам, по основам обработки металлов давлением, литейного и сварочного производств.

Программа ставит своей целью проверку знаний по дисциплине, а именно:

- знаний о значении материалов в современном производстве, их строении, составе и свойствах, методах испытаний и маркировки, видах термической и химико-термической обработки металлов и их связи с диаграммой состояния железоуглеродистых сплавов;
- знаний об основах порошковой металлургии, литейного и сварочного производства, обработки металлов давлением.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Металлургия черных металлов

Доменная печь, ее устройство и работа. Исходные материалы для производства чугуна (топливо, руда, флюс), подготовка их к плавке. Основные процессы, протекающие в доменной печи. Восстановление железа углеродом и

науглероживание железа в доменной печи Продукты доменного производства и их использование.

Сущность процесса передела чугуна в сталь в условиях конвертерного производства, исходные материалы. Основные процессы, протекающие в конвертере.

Получение стали в дуговых электропечах, принцип действия, исходные материалы. Процессы, протекающие в электропечах.

Разливка стали в сталеплавильных цехах. Основные методы разливки.

Раздел 2. Основы металловедения

Тема 2.1. Кристаллическое строение металлов и методы определения их структуры и свойств

Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток, реальное строение кристаллов (дефекты кристаллического строения). Кристаллизация металлов. Образование и рост кристаллов. Влияние скорости охлаждения на размер кристаллов. Строение слитка. Аллотропия (полиморфизм) железа. Аустенит, феррит.

Механические свойства металлов и методы их определения: статические испытания на растяжение (предел прочности, относительное удлинение и сужение); определение твердости металлов по Бринеллю и Роквеллу. Ударная вязкость и методы ее определения. Влияние содержания углерода на ударную вязкость стали.

Тема 2.2. Основные сведения о металлических сплавах.

Диаграммы состояния двойных сплавов

Понятие «сплав», «компонент сплава», «фаза». Структурные образования при кристаллизации сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения: перлит, феррит, цементит в сталях и чугунах.

Тема 2.3. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов

Диаграмма состояния железо-цементит. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, цементит, перлит, аустенит, ледебурит.

Структура доэвтектоидных, эвтектоидной и заэвтектоидных сталей; доэвтектических, эвтектического и заэвтектических чугунов.

Влияние содержания углерода на структуру и свойства сталей.

Тема 2.4. Термическая и химико-термическая обработка

Сущность термической обработки, ее назначение. Упрочняющая и разупрочняющая термическая обработка сталей (закалка, отжиг). Превращения, протекающие в стали при нагреве (образование аустенита), перегреве и пережоге.

Основные виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск). Изменение механических свойств.

Отжиг стали, его сущность, назначение. Структура и изменение механических свойств отожженной стали.

Нормализация стали: сущность, назначение. Структура и механические свойства нормализованной стали после охлаждения на воздухе.

Закалка стали: сущность, назначение. Температура нагрева при закалке, скорость охлаждения, охлаждающие среды. Закалка в воду, закалка в масло.

Отпуск стали: сущность, назначение, виды. Влияние отпуска на структуру и свойства закаленной стали.

Сущность и назначение химико-термической обработки металлов. Ее виды: цементация, азотирование, цианирование (нитроцементация).

Тема 2.5. Углеродистые стали

Стали, их классификация по химическому составу, назначению, качеству, степени раскисления.

Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и механические свойства стали. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные: состав свойства, применение, маркировка.

Углеродистые инструментальные стали: классификация, состав, свойства, марки, применение. Доэвтектоидные, эвтектоидные, заэвтектоидные. Области применения.

Тема 2.6. Легированные стали

Классификация легированных сталей по химическому составу, структуре в равновесном состоянии, качеству, назначению, количеству легирующих элементов.

Конструкционные легированные стали: их состав, свойства, маркировка, применение. Преимущества легированных сталей по сравнению с углеродистыми.

Коррозионно-стойкие стали: марки, составы, свойства, примеры, применение.

Инструментальные легированные стали, их химический состав, механические свойства, маркировка и область применения.

Быстрорежущие стали: маркировка, состав, свойства, область применения, термическая обработка.

Тема 2.7. Твердые сплавы, минералокерамика, сверхтвердые инструментальные материалы

Спеченные твердые сплавы. Минералокерамика. Сверхтвердые инструментальные материалы (СТМ).

Классификация спеченных твердых сплавов: вольфрамовые (ВК), титано-вольфрамовые (ТК), титано-тантало-вольфрамовые (ТТК), безвольфрамовые. Их состав, свойства, марки, область применения.

Тема 2.8. Чугуны

Классификация чугунов по состоянию углерода, форме включений графита, структуре металлической основы. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна.

Белый чугун, его состав, структура, свойства, область применения.

Основные виды чугунов для отливок (серый, высокопрочный, ковкий, с вермикулярным графитом): форма графита, структура металлической основы, состав, механические и технологические свойства, технология получения, марки, области применения.

Тема 2.9. Цветные металлы и их сплавы

Медь, ее свойства, область применения, маркировка. Сплавы меди: латуни и бронзы. Их классификация, состав, свойства.

Алюминий, его свойства, области применения, маркировка. Классификация алюминиевых сплавов, их состав, свойства.

Антифрикционные (подшипниковые) сплавы: баббиты, сплавы на основе алюминия и меди, антифрикционные чугуны. Основные требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам. Состав и маркировка.

Тема 2.10. Коррозия металлов

Типы и виды коррозии, их сущность. Методы защиты металлов от коррозии: нанесение защитных покрытий; применение электрохимической (протекторной) защиты; изготовление специальных антикоррозионных сплавов путем легирования их элементами, повышающими коррозионную стойкость.

Раздел 3. Неметаллические конструкционные материалы

Пластмассы. Классификация по составу: простые и сложные (композиционные); по реакции на нагрев: термореактивные и термопластичные; по виду и составу наполнителей: слоистые, листовые, волокнистые, порошковые, газонаполненные; по назначению: конструкционные, электротехнические, фрикционные.

Термопластичные и термореактивные пластмассы. Состав, физико-механические свойства, назначение пластмасс, наиболее широко применяемых в машиностроении. Способы изготовления изделий из пластмасс.

Раздел 4. Литейное производство

Тема 4.1. Общие положения

Сущность литейного производства. Операции получения литой заготовки. Достоинства и недостатки литейного производства по сравнению с другими

способами получения заготовок. Формовочные и стержневые материалы, их назначение. Формовочные и стержневые смеси, их состав, предъявляемые к ним требования.

Тема 4.2. Специальные способы литья

Назначение и классификация специальных способов литья: литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы. Сущность различных способов литья, их преимущества, недостатки и области применения.

Раздел 5. Обработка металлов давлением

Тема 5.1. Основы теории обработки металлов давлением

Классификация способов обработки металлов давлением. Пластическая деформация, ее влияние на структуру и свойства металлов. Холодная и горячая деформация металлов. Наклеп металла при пластической деформации. Связь температуры рекристаллизации с температурой обработки давлением.

Тема 5.2. Прокатка

Сущность прокатки, основные ее виды. Продукция прокатного производства. Прокатные станы, их классификация, конструкция, назначение. Прокатные валки.

Тема 5.3. Прессование и волочение

Сущность прессования и волочения. Продукция, получаемая прессованием и волочением. Методы прессования. Инструмент и оборудование, применяемые при прессовании и волочении.

Технологические схемы прессования и волочения.

Тема 5.4. Холодная штамповка

Холодная листовая штамповка: достоинства, область применения, применяемый материал, оборудование и инструмент.

Основные операции холодной штамповки. Разделительные операции: резка на ножницах, применяемые ножницы; резка в штампах – отрезка, вырубка, пробивка, рабочий инструмент; раскрой металла. Формоизменяющие операции: гибка, вытяжка, отбортовка, их сущность. Разновидности холодной объемной штамповки: холодная высадка, холодное выдавливание, холодная объемная формовка, их сущность и назначение.

Раздел 6. Сварочное производство

Основы сварки. Понятие свариваемости. Характеристика свариваемости металлов и сплавов. Влияние содержания углерода и легирующих элементов на

свариваемость сталей. Типы сварных соединений и типы сварных швов (стыковые, тавровые, нахлесточные, угловые).

Сущность электродуговой сварки металлов. Сварочная дуга, источники ее питания. Сварочные электроды и сварочная проволока. Ручная дуговая сварка. Электродуговая сварка в среде защитных газов.

Электродуговая резка металлов.

Сущность процессов сварки давлением. Точечная, шовная и стыковая сварки, область применения, оборудование.

Сущность и область применения газовой сварки и резки металлов. Газы, применяемые при сварке и резке. Технология, оборудование и аппаратура, применяемая при газовой сварке и резке

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов /О.С.Комаров [и др.]; под ред. О.С.Комарова. – Минск: Новое знание, 2009.

2. Технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов ссузов / В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцева, Н.А.Ковалевская [и др.]; под ред. В.Н. Ковалевского. - Минск: Дизайн-ПРО, 1998. – 288 с.

3. Материаловедение в машиностроении: учебник для учащихся ссузов / О.С.Комаров, Л.Ф.Керженцева, Г.Г. Макаева; под ред. О.С.Комарова. – Минск: высшая школа; 2009. – 304 с.

4. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для учащихся ссузов / О.С.Комаров [и др.]; под ред. О.С.Комарова. – Минск: Дизайн-ПРО, 2001. – 416 с.

5. Гелин, Ф.Д. Металлические материалы: учебное пособие / Ф.Д.Гелин, А.С.Чаус. – Минск: Высшая школа, 2007. – 396 с.

6. Горохов, В.А. Технология обработки материалов: учебное пособие для вузов / В.А.Горохов. – Минск: Белорусская наука, 2000. – 439 с.

7. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 528 с.

8. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / А.М. Дальский [и др.]; под ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 1993. – 448 с.

9. Технология металлов и конструкционные материалы: учебник для учащихся ссузов /Б.А.Кузьмин [и др.]; под ред. В.А.Кузьмина. – М.: Машиностроение, 1981. – 551 с.

10. Конструкционные материалы: справочник / Б.М. Арзамасов [и др.]; под ред. Б.М. Арзамасова. – М.: Машиностроение, 1990. – 688 с.

11. Материалы и их технологии: учебник / В.А.Горохов, Н.В.Беляков, А.Г. Схиртладзе; под ред. В.А. Горохова. В 2 ч. Ч.1. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. – 589 с.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
МАТЕРИАЛОВ»**

Отметка в баллах	Показатели оценки
0 (ноль)	Отказ от ответа. Нет ответа; неполное (до 15%) изложение материала с многочисленными существенными ошибками (есть ответ, но не по существу вопроса, т.е. ответ по другому вопросу программы предмета).
1 (один)	Частичный (или поверхностный) ответ по существу вопроса, без существенных ошибок; отсутствуют необходимые формулы, графики, рисунки и их пояснения. Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала, наличие несущественных ошибок.
2 (два)	Полный ответ по существу вопроса, с необходимыми формулами, графиками, рисунками и их пояснениями, но без существенных ошибок. Полное системное знание и изложение учебного материала, описание, как основ, так и деталей рассматриваемой темы, отсутствие ошибок по существу вопроса.

Экзаменационный билет содержит 5 вопросов.

Каждый вопрос оценивается в баллах в соответствии с представленными критериями.

Оценка за задание по экзаменационному билету производится по десятибалльной шкале и состоит из суммы баллов за каждый вопрос.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ».

Программа разработана в соответствии с типовой программой вступительного испытания для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования по образовательным программам высшего образования I степени по учебной дисциплине «Основы инженерной графики».

Письменный экзамен проводится в виде теста (ПРИЛОЖЕНИЕ А). Тестовые задания разработаны по приведенным ниже темам.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I степени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I степени в сокращенный срок».

Цель вступительного испытания – выявление способностей абитуриента к пространственному восприятию и мышлению, необходимых навыков при выполнении и чтении чертежей, в использовании соответствующих стандартов, способности адаптироваться к продолжению образования в учреждении высшего образования. Для реализации данной цели требуется определить уровень подготовки абитуриента, необходимого для обучения по указанным выше специальностям.

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» для абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения в учреждения высшего образования по образовательной программе высшего образования для всех вышеперечисленных специальностей, интегрирована с соответствующими учебными программами среднего специального образования.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Общие правила оформления и выполнения чертежей

1.1. Графическое оформление чертежей по ЕСКД

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 её 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.

1.2. Способы построения изображений на чертежах

Понятие «Проецирование». Виды проецирования: центральное, параллельное: косоугольное и прямоугольное (ортогональное); отличия и особенности применения видов проецирования. Чертежи в системе прямоугольных проекций: прямоугольное проецирование на одну, две и три взаимноперпендикулярные плоскости проекций (Метод Монжа). Построение изображений предметов на технических чертежах согласно ГОСТ 2.305-2008. Классификация видов на чертеже: основные, дополнительные, местные. Основные виды: 1 – вид спереди (главный вид); 2 – вид сверху; 3 – вид слева; 4 – вид справа; 5 – вид снизу; 6 – вид сзади. Обозначение видов.

1.3. Геометрические построения при выполнении чертежей

Графические (геометрические) построения: деление отрезка на 2, 3, 4 равные части; деление угла на равные части; деление окружности на 3, 4, 6 равных частей. Построение сопряжений: двух пересекающихся прямых, прямой и окружности.

Раздел 2. Основы проекционного черчения

2.1. Построение проекций геометрических тел на чертежах

Изображение на чертеже вершин, рёбер и граней предмета. Изображение многогранников: прямоугольные проекции прямых правильных призмы и пирамиды. Изображение тел вращения: цилиндр, конус, шар. Определение проекций точек на соответствующих поверхностях. Аксонометрические проекции геометрических тел. Технические рисунки.

2.2. Построение проекций комбинированных тел

Построение чертежей комбинированных тел на основе анализа их геометрической формы. Последовательность чтения чертежей деталей. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы составляющих деталь поверхностей, использование условных знаков. Построение проекций плоских срезов и вырезов на поверхностях: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

2.3. Построение чертежей развёрток

Развертываемые поверхности. Порядок построения развёрток многогранников и поверхностей вращения: цилиндра и конуса.

2.4. Построение чертежей деталей, содержащих сечения

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.

2.5. Построение чертежей деталей, содержащих разрезы

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. Изображение тонких стенок и спиц на разрезе. Обозначение разрезов на чертеже детали.

Раздел 3. Элементы машиностроительного черчения

3.1. Изображение и обозначение резьбы

Общие сведения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы на чертеже.

3.2. Чертежи сборочных единиц

Соединения деталей: разъёмные и неразъёмные. Изображение стандартных крепёжных деталей на чертежах. Соединения деталей: болтом, винтом, шпилькой. Соединения шпоночные. Соединения штифтовые.

3.3. Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

Назначение и содержание чертежей сборочных единиц. Последовательность чтения чертежа сборочной единицы. Порядок выполнения рабочего чертежа детали.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. 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. М.: «Академия», 2012. – 400 с.
2. Виноградов В. Н. Черчение: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / В. Н. Виноградов. – Минск: Нац. ин-т образования, 2015. – 223 с.
3. Гордиенко Н. А. Черчение/ Н.А. Гордиенко, В.В. Степанов. – Москва, Астрель, 2013 г. – 233 с.
4. Миронова Р.С. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений/ Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М: Академия, 2001. – 288 с.
5. Стандарты Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) по перечисленным вопросам программы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика / А.А. Чекмарев. – М.: Высш. шк., 2004. – 366 с.
7. Справочное руководство по черчению / В.Н. Богданов [и др.] – М.: Машиностроение, 1989. – 864 с.
8. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для втузов / В.С. Левицкий. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004. – 435с.

НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

9. Единая система конструкторской документации. Общие положения: ГОСТ 2.001-2013. – Взамен ГОСТ 2.001-93; введ. РБ 01.06.14. – Минск: БГИСС, 2014. – 8 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
10. Единая система конструкторской документации. Основные положения: сборник. ГОСТ 2.002-72; ГОСТ 2.101-68; ГОСТ 2.102-2013; ГОСТ 2.103-68; ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.111-68; ГОСТ 2.113-75; ГОСТ 2.116-84; ГОСТ 2.119-73; ГОСТ 2.120-73; ГОСТ 2.124-85. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 343 с.
11. Единая система конструкторской документации. Основные надписи: ГОСТ 2.104-2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-104-2006-eskd>.
12. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам: ГОСТ 2.109-73 – М.: Стандартиформ, 2011. – 58 с.
13. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: сборник. ГОСТ 2.301-68 – 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 – 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-

68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68 – ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.318-81, ГОСТ 2.320-82, ГОСТ 2.321-84. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 160 с.

14. Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции: ГОСТ 2.317-2011 – М.: Стандартинформ, 2011. – 10 с.

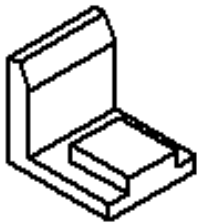
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

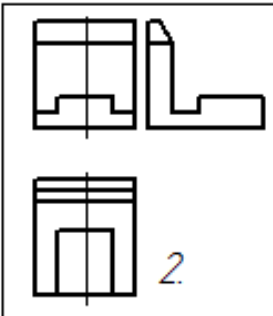
Вступительное испытание по дисциплине «Основы инженерной графики» проводится письменно (в виде теста). В тесте 20 вопросов, за каждый правильный ответ абитуриент получает 0,5 балла, за неправильный – 0 баллов. Итоговый результат рассчитывается как сумма набранных баллов. Максимальный балл – «10»

Абитуриент, получивший оценки "0", "1", "2" в одном из испытаний до последующих испытаний и участия в конкурсе на зачисление не допускается.

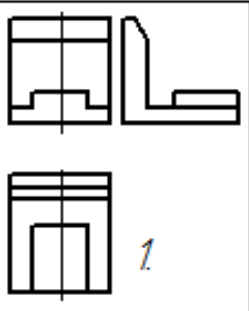
Пример теста

1. Какому чертежу соответствует наглядное изображение детали?

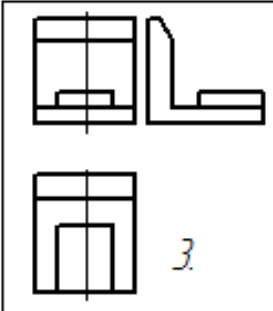




2



1



3

ответ: _____

2. Расстояние между контурной линией изображения детали и первой размерной линией...

1 - должно быть не менее 10 мм;
 2 - должно быть не менее 7 мм;
 3 - должно быть более 7 мм;
 4 - ГОСТом не определено;
 5 - зависит от масштаба чертежа.

ответ: _____

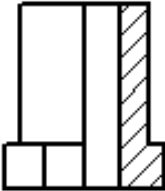
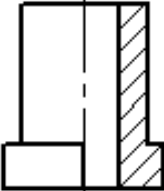
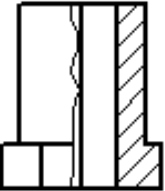
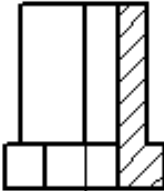
3. Какой буквой на схеме основных видов обозначена плоскость, на которой располагается вид сверху?

	А.		
Б.	В.	Г.	Д.
	Е.		

1-А; 2-Б;
 3-В; 4-Г;
 5-Д; 6-Е.

ответ: _____

4. На каком чертеже правильно показан разрез детали?






1. 2. 3. 4.

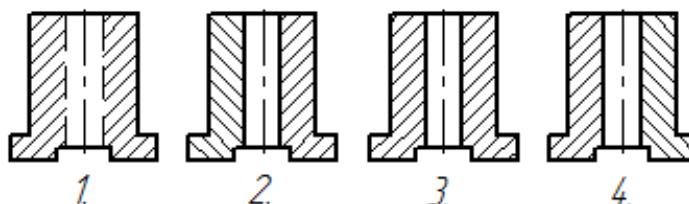
ответ: _____

5. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?

3 – 0,5 1,4 мм;
1 – 0,5 2,0 мм; 4 – 0,5 10 мм;
2 – 10 1,5 мм; 5 – 0,5 1,5 мм.

ответ: _____

6. На каком чертеже правильно выполнена штриховка разреза детали?

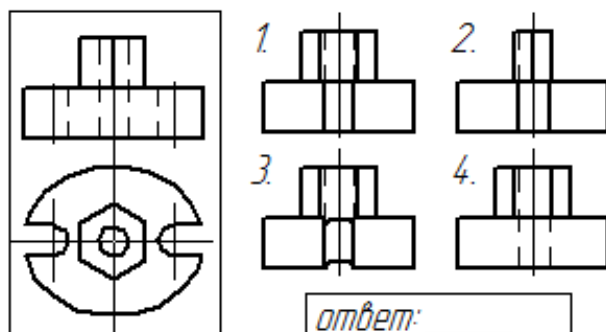


ответ: _____

7. Дайте определение сечения.

ответ: _____

9. Определите вид слева детали по заданному главному виду и виду сверху:



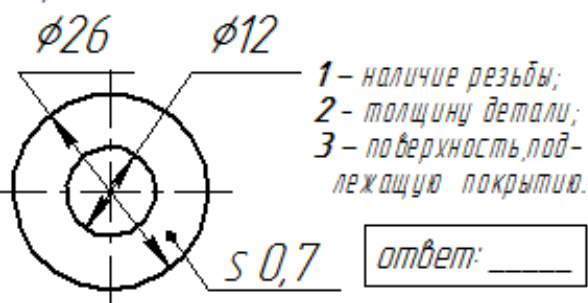
ответ: _____

11. Верно ли утверждение, что не допускается использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?

1 – да; 2 – нет.

ответ: _____

8. Что обозначает буква S на изображении детали?



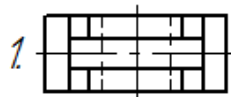
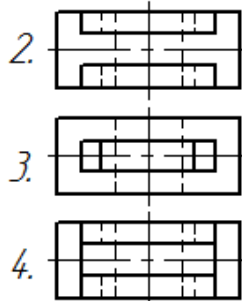
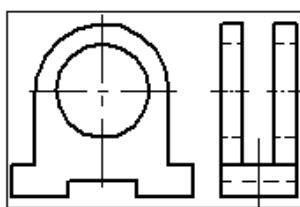
ответ: _____

10. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?

1 – одной единице, а другого четыре;
2 – пяти единицам, а другого тоже пяти;
3 – пяти единицам, а другого десяти;
4 – двум единицам, а другого восьми;
5 – одной единице, а другого пяти.

ответ: _____

12. Даны два вида детали: главный и вид слева. Определите вид сверху:



ответ: _____

14. Расстояние между контурной линией изображения детали и первой размерной линией..

- 1- должно быть не менее 10 мм;
- 2- должно быть не менее 7 мм;
- 3- ГОСТом не определено;
- 4- должно быть более 7 мм;
- 5- зависит от масштаба чертежа.

ответ: _____

16. В каком случае можно соединять половину вида с половиной разреза?

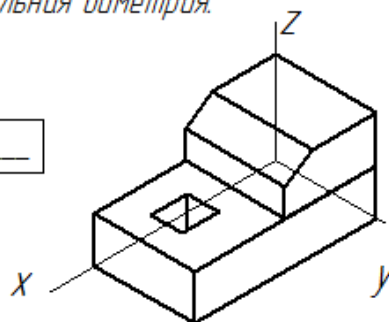
- 1- если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 2- если вид и разрез являются несимметричными фигурами.
- 3- если деталь несимметрична;
- 4- всегда можно;
- 5- никогда нельзя.

ответ: _____

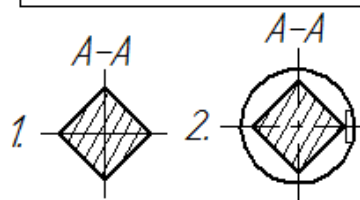
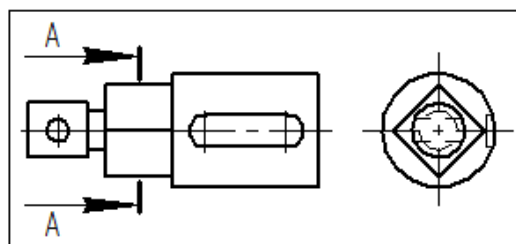
13. Определите, в какой аксонометрической проекции изображена деталь:

- 1- прямоугольная изометрия;
- 2- прямоугольная диметрия;
- 3- косоугольная фронтальная изометрия;
- 4- косоугольная горизонтальная изометрия;
- 5- косоугольная диметрия.

ответ: _____

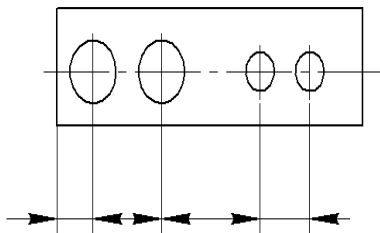


15. Выберите, какая фигура будет являться сечением А-А:



ответ: _____

17. Какой способ нанесения размеров применён на чертеже?



- 1 – от одной общей базы;
- 2 – цепочкой;
- 3 – столбцом;
- 4 – комбинированный.

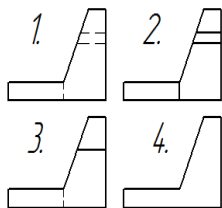
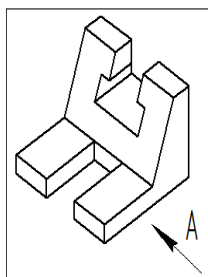
ответ: _____

18. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1 – двум радиусам окружности;
- 2 – двум диаметрам окружности;
- 3 – диаметру окружности;
- 4 – радиусу окружности;
- 5 – половине радиуса окружности;

ответ: _____

19. Дана аксонометрическая проекция модели. Определите главный вид по стрелке А.



ответ: _____

20. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?

- 1 – 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1
- 2 – 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1
- 3 – 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 1:7; 2:1; 4:1; 5:1; 7:1
- 4 – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:8; 2:1; 2,5:1; 4:1; 8:1
- 5 – 1:1; 1:2,5; 1:3; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 5:1

ответ: _____

Председатель предметной комиссии
по дисциплине «Материаловедение
и технология материалов»

А.В. Дудан

Председатель предметной комиссии
по дисциплине «Основы инженерной
графики»

А.В. Дудан

Заведующий кафедрой

О.П. Штемпель