Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 06-06-2025 08:56:09 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение элементарных методов и средств компьютерной графики;

– приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической документации с использованием графических редакторов;

– получение навыков выполнения чертежей деталей и их соединений средствами компьютерной графики.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Прикладная механика;

– Начертательная геометрия и инженерная графика;

– Маркшейдерия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Проектирование шахт;

– Горные машины и оборудование;

– Горная графическая документация.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-21.2 Использует современные информационные технологии для решения задач	– знать: основные принципы работы в графических редакторах (векторных и растровых)..

	использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	– уметь: выполнять проектную и технологическую документацию с применением современных информационных технологий.
		ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, способы построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, технической документации, современные прикладные программные продукты. – уметь: использовать со-временные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем систем автоматизации производства; ставить задачу и разрабатывать алгоритмы ее решения, использовать прикладные системы.
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным	ОПК-8.1 Понимает принципы моделирования	– знать: методы геометрического моделирования;

	обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	горных и геологических объектов, которые используются в современном программном обеспечении	теорию и основные правила построения изображений. – уметь: применять способы построения графических изображений, способы создания чертежей и эскизов, выполнения технической документации, в том числе средствами компьютерной графики.
		ОПК-8.2 Использует пакет прикладных программ для моделирования горных и геологических объектов горного дела	– знать: основные виды графических редакторов, их преимущества и недостатки. – уметь: работать в современных прикладных программных продуктах (графических редакторах, CAD-платформах.
		ОПК-8.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером	– знать: методы работы в векторных графических редакторах при выполнении необходимой документации. – уметь: выполнять в векторных графических редакторах необходимую документацию, в том числе рабочие и сборочные чертежи и электронные модели.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию

обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 1 курс***	***3 сессия / 1 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***138***	*70*	*68*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Компьютерная графика;

Тема 1.1 Введение. Системы подготовки графической документации (Предмет, область применения, основные задачи компьютерной графики. Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ. Системы графического проектирования. Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов. Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети);

Тема 1.2 Настройка рабочих параметров системы (Настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, режимы рисования, шаговая привязка, объектная привязка);

Тема 1.3 Команды управления экраном (Изменение масштаба чертежа (зумирование). Панорамирование. Перерисовка и регенерация);

Тема 1.4 Графические примитивы. Слои (Основные понятия. Односложные примитивы. Составные графические примитивы. Штриховка и заливка. Общие свойства графических примитивов. Определение и изменения свойства примитивов. Слой. Свойства и параметры состояния слоя. Изменение параметров слоя);

Тема 1.5 Редактирование чертежа (Команды общего редактирования. Специальные приемы редактирования. Редактирование полилиний и мультилиний. Использование ручек как средства оперативного редактирования формы и положения объекта. Редактирование размеров);

Тема 1.6 Работа с текстом (Создание однострочного и многострочного текста. Редактирование. Текстовые стили. Специальные символы);

Тема 1.7 Простановка размеров в графических редакторах (Базовые понятия и определения. Нанесения размеров. Линейные и параллельные размеры. Размерные цепи и базовые размеры. Угловые размеры. Простановка радиусов и размеров. Выноски. Настройка размерных переменных. Размер как составной примитив. Редактирование размеров);

Тема 1.8 Блоки и основные операции с блоками на чертеже (Создание описания блоков. Сохранение и вставка блоков. Операции редактирования блоков);

Тема 1.9 Формирование трехмерных объектов (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1.	Компьютерная графика		
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7; Тема 1.8.	Построение графических примитивов и их редактирование	1	
Тема 1.9.	Формирование трехмерных объектов	1	
Итого:		**2**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7; Тема 1.8.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к лабораторной работе.	80	
Тема 1.9.	1. Подготовка к лабораторной работе.	58	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	4	
Итого:		**142**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-21; ОПК-8	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе

Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7; Тема 1.8.	ОПК-21; ОПК-8	1. Контрольная работа; 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Тема 1.9.	ОПК-21; ОПК-8	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе
Зачет с оценкой.	ОПК-21; ОПК-8	1. Вопросы к зачету с оценкой; 2. Задачи к зачету с оценкой

11 Входной контроль

Дисциплина «Компьютерная графика», изучаемая в 1 семестре, не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – контрольная работа; наблюдение за работой на лабораторной работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию контрольной работы

Контрольная работа – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки контрольной работы

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы

по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет с оценкой.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету с оценкой; задачи к зачету с оценкой.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворитель	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся,

Оценка	Требования к знаниям
но	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кувшинов, Н. С. Nanocad механика : учебник для вузов / Н. С. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14168-9. – URL: https://urait.ru/bcode/567806 (дата обращения: 06.04.2025);

2 Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для вузов / Г. В. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-507-52184-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/439874 (дата обращения: 06.04.2025);

3 Габидулин, В. М. Основы работы в nanoCAD / В. М. Габидулин ; под редакцией М. Азанова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-626-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/107902 (дата обращения: 06.04.2025);

4 Хейфец, А. Л. Инженерная 3D-компьютерная графика. Платформа nanoCAD : учебник / А. Л. Хейфец. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 302 с. — ISBN 978-5-93700-322-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/464309 (дата обращения: 06.04.2025);

5 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. – URL: https://urait.ru/bcode/560530 (дата обращения: 06.04.2025);

6 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. – URL: https://urait.ru/bcode/559742 (дата обращения: 06.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением, методической литературой, мультимедийным оборудованием
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры);
доцент Логачев Михаил Яковлевич (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:



Инженер-конструктор ООО «Сибэлектро» А.В. Макаров
г. Новокузнецк, к.т.н.

Приложение

1 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения теоретических материалов, а также выполнения самостоятельной работы перед проведением лабораторных работ.

1. Какие из перечисленных графических примитивов являются простыми?

а. Отрезок

б. Дуга

в. Многоугольник

г. Полилиния

2. Какие действия необходимо производить для всех команд редактирования?

а. выбор объекта;

б. подтверждение выбора объекта;

в. изменение цвета объекта;

г. копирование или перенос объекта.

3. Какой плоский массив нельзя построить?

а. круговой;

б. прямоугольный;

в. массив по траектории;

г. многоугольный

4. С помощью каких команд производится изменение количества объектов?

а. Копирование

б. Перенос

в. Массив

г. Зеркало

5. Как повторить только что выполненную команду?

а. Нажать [Enter]

б. Нажать [Esc]

в. Нажать [F1]

г. Нажать [Пробел]

6. Как задать радиус окружности при ее построении?

а. В ответ на запрос системы набрать величину радиуса в командной строке

б. В ответ на запрос системы мышью растянуть и зафиксировать окружность

в. Построить любой радиус и в свойствах окружности указать размер

г. Построить отрезок нужной длины и использовать его для построения окружности.

7. Как от выбранной точки построить вправо горизонтальный отрезок длиной 100мм?

а. @100,0

б. 100, 0

в. 100@0

г. @100<0

8. Как провести на чертеже строго вертикальный отрезок?

а. Растягивать линию, зажав дополнительно на клавиатуре [Shift]

б. Растягивать линию, зажав дополнительно на клавиатуре [Ctrl]

в. Перед построением включить в строке статуса режим [Орто]

г. Растягивать линию, зажав дополнительно на клавиатуре [Alt]

9. Как выполнить выбор на чертеже нескольких прямых?

а. Рамкой выбора (синяя)

б. Секущей рамкой (зеленая)

в. Лассо

г. Последовательно отметить прямые левой кнопкой мыши

10. Что нужно сделать, если система не выполняет заполнение штриховкой внутри указанной области?

а. Повторно обвести отрезками контур области штриховки

б. Обвести границы области полилинией

в. Задать значение допуска замкнутости в панели штриховок больше 0 и обнаружить разрыв контура

2. Задания для лабораторной работы

Выполнить указанные операции

1. Построить прямоугольник с размерами сторон 50 и 90 мм. Увеличить, уменьшить изображение и вернуть исходное изображение.

2. Создать слой: цвет линии – красный; толщина линии – 0,8; тип линии – штриховая.

3. Начертить отрезок АВ длиной 50 мм, расположенный под углом 500 к горизонтали.

4. Начертить окружность диаметром 60 мм, координаты центра 100, 90.

5. Зеркально отобразить окружность радиуса 40мм относительно вертикальной оси.

6. Зеркально отобразить произвольный отрезок АВ относительно горизонтальной оси.

7. Перенести окружность произвольного радиуса на расстояние 80 мм.

8. Начертить произвольный отрезок АВ, скопировать его и вставить правее исходного на 50 мм.

9. Начертить ломаную линию АВК из трех отрезков, расположенных под углом 900 (АВ=40, ВС=50, СК=60).

10. Начертить окружность по трем точкам А(220, 200), В(260,120), С(220,130).

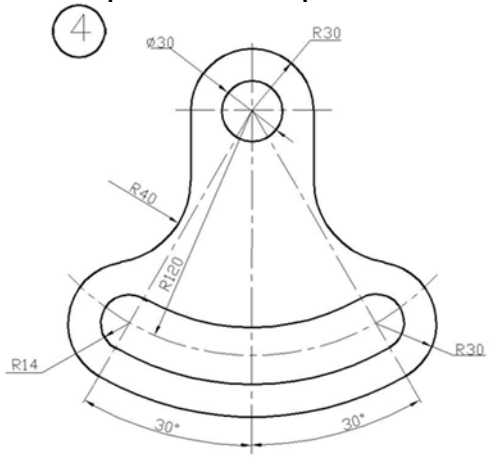
3. Задания для выполнения контрольной работы

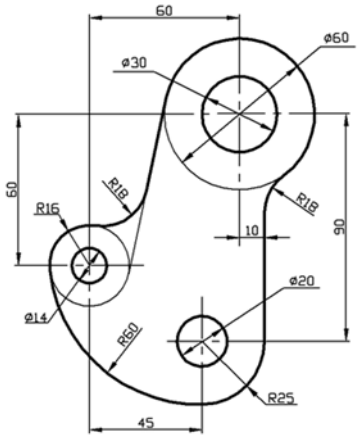
Темы 1.1 – 1.8

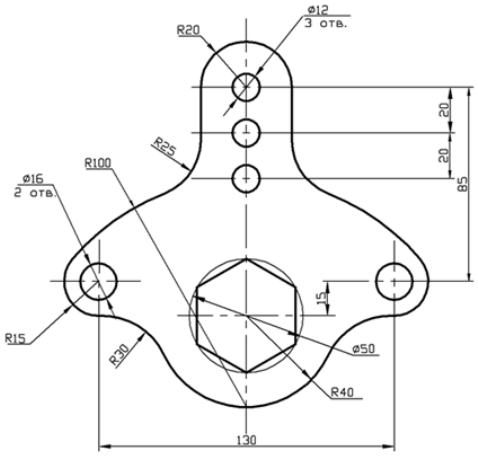
1. Выполнение чертежа детали типа «пластина» сложного контура с простановкой размеров и оформлением основной надписи.

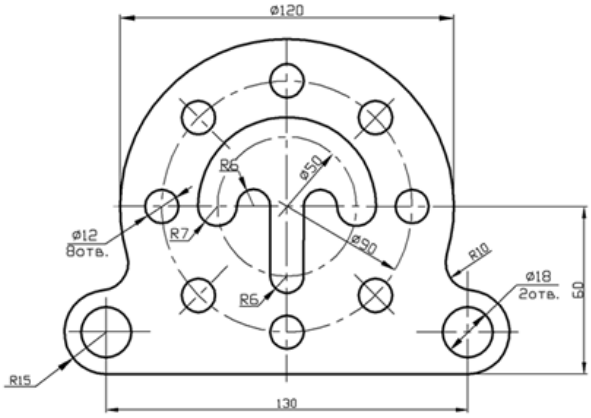
Содержание задания: построить чертеж плоской пластины с простановкой размеров и заполнением основной надписи.

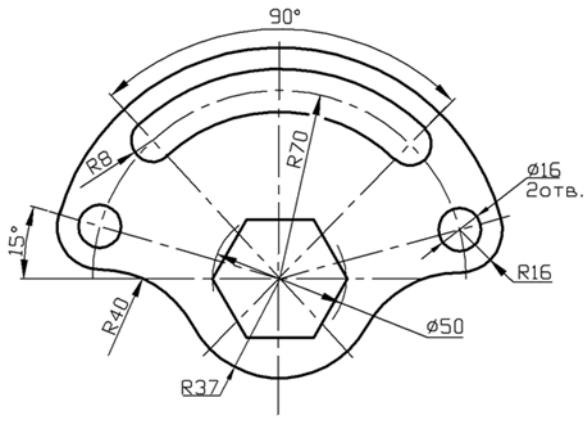
Порядок выполнения работы и задания приведены в практикуме «Построение сопряжений с использованием графических редакторов».

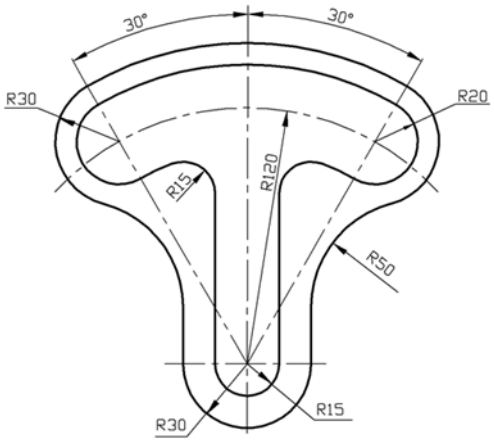


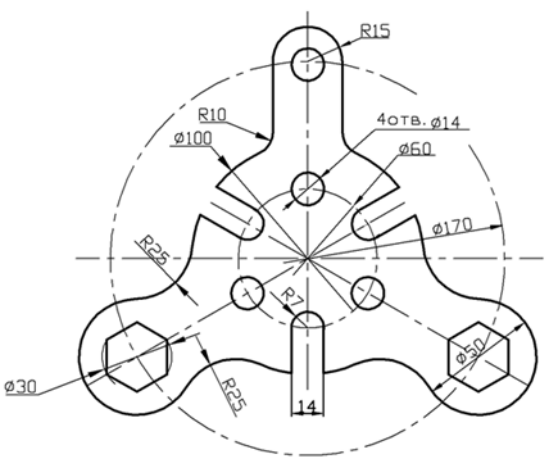


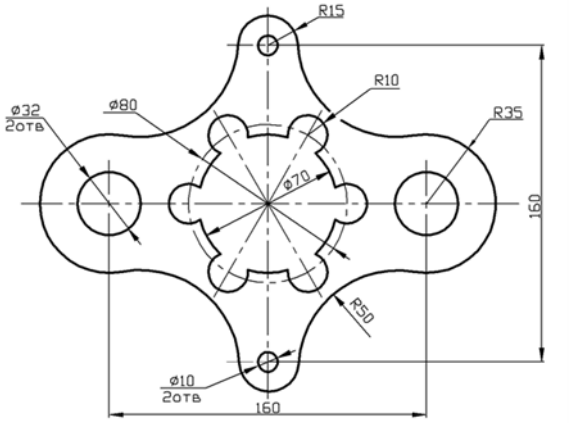








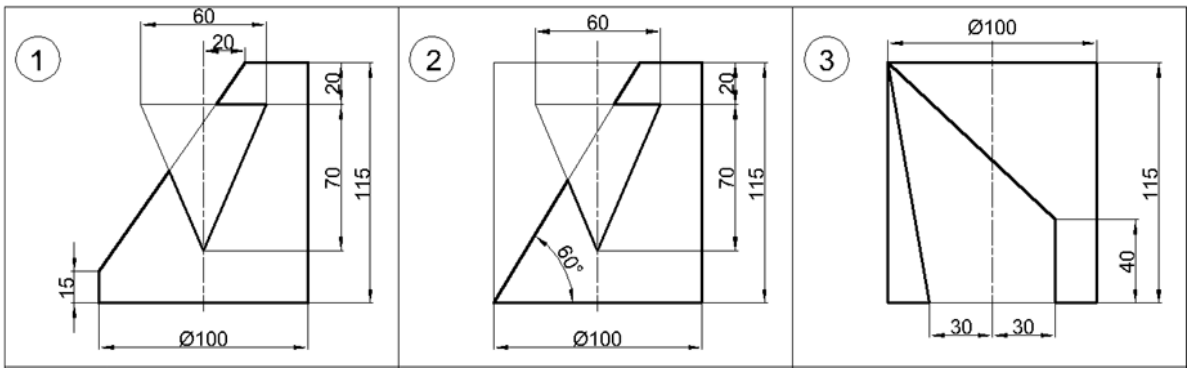


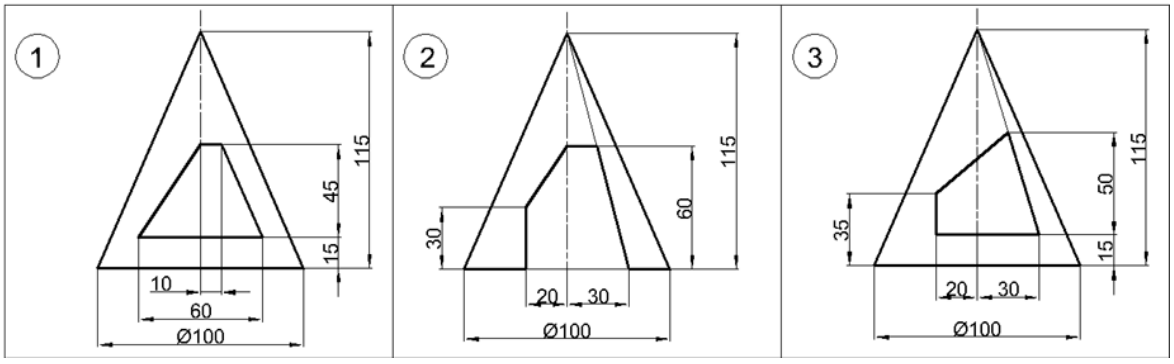


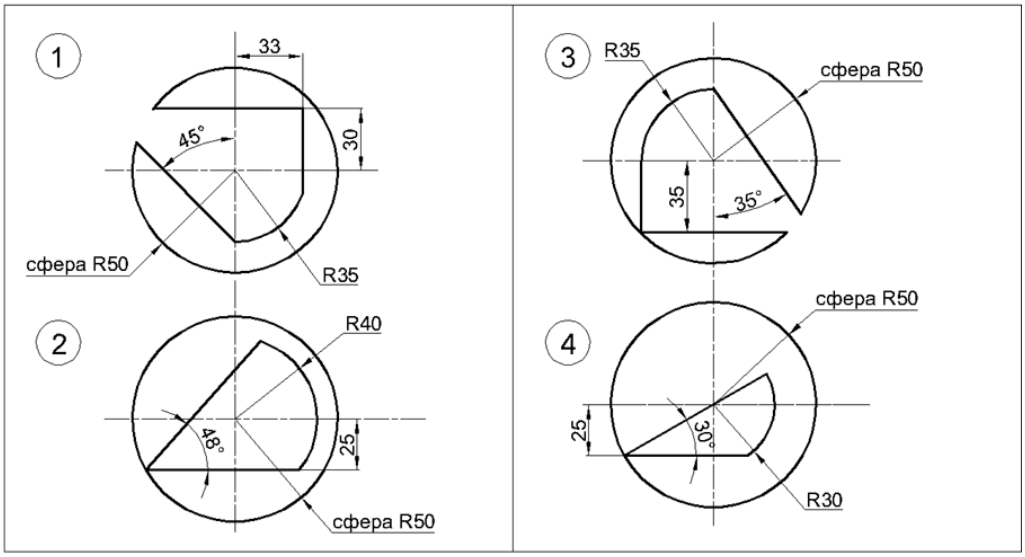
Тема 1.9

Трехмерные построения. Твердотельные объемные тела (типовые и сложные). Построение призматических вырезов в призме и одной поверхности вращения (цилиндре, конусе или сфере)

Создать 4 видовых экрана и построить 3D изображение и три проекции (горизонтальную, фронтальную и профильную) геометрических тел (призмы и одного из тел вращения по выбору обучающегося) с призматическим вырезом.


1
60
20
20
70
115
15
Ø100
2
60
20
70
115
60°
Ø100
3
Ø100
115
40
30
30


1
115
45
15
10
60
Ø100
2
115
60
30
20
30
Ø100
3
115
50
35
15
20
30
Ø100



4. Вопросы к зачету с оценкой для промежуточной аттестации

1. Как производится настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, шаговая привязка, объектная привязка.
2. 1.Какие системы координат используются в графических редакторах?
3. Что такое пользовательская система координат?
4. Назовите способы увеличения и уменьшения изображения на экране.
5. Назовите команды перемещения изображения по экрану.
6. Назовите односложные графические примитивы.
7. Назовите составные графические примитивы.
8. Назовите способы вычерчивания на чертеже окружности, дуги.
9. Назовите способы вычерчивания правильных многоугольников.
10. Какими общими свойствами обладают графические примитивы. Как изменить свойства графического примитива?
11. Что такое слой? Как изменить параметры слоя?
12. Какие команды общего редактирования существуют?
13. С помощью какой команды можно получить зеркальное отображение объекта?

14. С помощью каких команд выполняется изменение геометрии объекта?

15. С помощью каких команд производится изменение количества объектов?

16. Какие действия необходимы производить для всех команд редактирования?

17. При помощи каких команд рациональнее выполнять построения сопряжений и фасок.

18. С помощью чего можно выполнить оперативное редактирование объектов?

19. Какой вид текста (однострочный или многострочный) предпочтительнее использовать для выполнения надписей на чертежах?

20. Что такое текстовый стиль? Как создать и отредактировать новый текстовый стиль?

21. Порядок редактирования многострочного текста?

22. Как создать и настроить новый размерный стиль?

23. Простановка размеров радиусов и диаметров окружности на чертеже?

24. Как изменить текущий размерный стиль для объекта?

25. Как отредактировать размер элемента?

26. Какая комбинация клавиш позволяет поставить знак диаметра при простановке линейного размера?

27. Каким графическим примитивом является размер: простым или составным?

28. Какую команду необходимо применить, чтобы создать блок или составной примитив? Как разбить блок на отдельные составляющие?

29. Какие трехмерные поверхности можно создать автоматически?

30. Какие трехмерные тела можно создать автоматически?

31. Какие команды моделирования можно использовать для создания геометрического тела сложной формы?

32. Назовите основные команды редактирования в 3D моделировании.

33. Порядок выполнения команд сечение и разрез. Что позволяет получить использование этих команд?

34. Для чего применяют опцию «плоский снимок»?

35. В чем отличие «пространства модели» от «пространства листа»?

36. В чем заключается подготовка готового чертежа к печати?

37. Настройка параметров печати.

5 Задачи к зачету для промежуточной аттестации

1. Построить равносторонний треугольник с длиной стороны 90 мм. Провести в треугольнике высоту. Заштриховать половины треугольника в разных направлениях с разным шагом штриховки (в отдельном слое).

2. Построить правильный 8-угольник с длиной стороны 50 мм. Соединить отрезками середины противоположных сторон.

3. Построить окружность диаметром 120 мм. Разбить окружность радиусами на 10 частей. Удалить каждую вторую дугу разбиения.

4. Построить квадрат ABCD с длиной стороны 40 мм. Построить зеркальное отражение квадрата по отношению к его верхней стороне.

5. Построить окружность диаметром 40 мм. Провести вертикальный отрезок на расстоянии 60 мм от ее центра. Построить зеркальное отражение исходной окружности относительно этого отрезка.

6. Построить правильный 5-угольник, описанный вокруг окружности диаметром 90 мм. Отсечь фасками длиной 3 мм каждую из вершин пятиугольника.

7. Построить четырехугольник ABCD по координатам его вершин: A(10,10), B(90,30), C(120,90), D(15,30). Построить отрезки, соединяющие середины противоположных сторон четырехугольника.

8. Выполнить построение шести окружностей диаметром 50 мм, касающихся центральной окружности такого же диаметра.

9. Построить прямоугольник 120x90 мм. Повернуть его на 35 градусов по часовой стрелке вокруг центра. Проставить в отдельном слое размеры сторон прямоугольника и углы их наклона к горизонтальной оси.

10. Построить с помощью отрезков угол 120◦. Разбить угол на пять равных частей. Проставить величину исходного угла и одного из полученных углов (в отдельном слое).