

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Механика машин и основы конструирования»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

/ Н.В. Дубив /

«14» сентября 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Направленность (профиль):

Математическое и компьютерное моделирование механических систем

Формы обучения: очная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования и компьютерные технологии» составлена в соответствии с учебными планами по программе специалитета Фундаментальные математика и механика (Математическое и компьютерное моделирование механических систем), утвержденной «28» августа 2020 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механика машин и основы конструирования» «11» сентября 2020 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил

к.т.н., доцент кафедры

Д.А. Курасов

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Механика машин и
основы конструирования»

Д.А. Курасов

Специалист по учебно-методи-
ческой работе
Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	48	48
в том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	16	16
Практические работы	16	16
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов	-	-
Самостоятельная работа, всего часов	96	96
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Подготовка к зачету	-	-
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	69	69
Курсовая работа	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы проектирования и компьютерные технологии» относится к вариативной части Блока 1.

Изучение дисциплины «Основы проектирования и компьютерные технологии» базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Теоретическая механика;
- Программирование и работа на ЭВМ.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин:

- Техническая механика;
- Специальные главы технической механики;
- Компьютерное моделирование механических систем;
- Системы САД, САМ, САЕ (САПР).
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения дисциплины «Основы проектирования и компьютерные технологии» является: формирование компетенции обучающегося в области разработки технической документации, выполнения и редактирования изображений и конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), в том числе с использованием современных компьютерных технологий и автоматизированного проектирования, а так же способности к самоорганизации и самообразования, умения ставить и решать прикладные инженерные задачи.

Задачами освоения дисциплины «Основы проектирования и компьютерные технологии» является:

- освоение методов построения и преобразования чертежей, а так же решения пространственных задач на плоскости;
- изучение требования стандартов ЕСКД к выполнению и оформлению конструкторских документов;
- приобретение практических навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей и других конструкторских документов;
- развитие пространственного воображения и умения читать чертежи деталей и сборочные чертежи;
- освоение основных средств и методов компьютерной графики для выполнения чертежей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью расчетов их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин механических систем (ПК-8);
- способен проводить работы по проектированию, конструированию и расчету машин, оборудования, транспортных средств и трубопроводной арматуры с использованием современных наукоемких программных комплексов (ПК-10);

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования и компьютерные технологии» обучающийся должен знать:

- методы построения геометрических объектов в ортогональных и аксонометрических проекциях (для ПК-8 и ПК-10);
- способы задания на чертежах различных геометрических объектов (для ПК-8 и ПК-10);
- виды изделий, основные конструкторские документы и требования к их оформлению (для ПК-8 и ПК-10);
- общие требования к выполнению сборочных чертежей и спецификации (для ПК-8 и ПК-10);
- базовые понятия компьютерной графики и автоматизированного проектирования (для ПК-8 и ПК-10);

- методы и алгоритмы создания компьютерных чертежей и трехмерного моделирования (для ПК-8 и ПК-10).

Обучающийся должен уметь:

- выполнять чертежи объектов в ортогональных и аксонометрических проекциях (для ПК-8 и ПК-10);

- применять способы преобразования чертежа для решения практических задач (для ПК-8 и ПК-10);

- читать чертежи деталей и сборочные чертежи (для ПК-8 и ПК-10);

- выполнять эскизы, чертежи деталей и сборочные чертежи, другие конструкторские документы, оформленные в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (для ПК-8 и ПК-10);

- выполнять построение и редактирование изображений в графическом редакторе (для ПК-8 и ПК-10);

- оформлять чертежи и другие конструкторские документы средствами компьютерной графики (для ПК-8 и ПК-10);

- применять методы трехмерного компьютерного моделирования для разработки чертежей (для ПК-8 и ПК-10).

Обучающийся должен владеть:

- практическими навыками выполнения чертежей и других конструкторских документов, оформленных в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (для ПК-8 и ПК-10);

- навыками самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи при разработки проектной документации (для ПК-8 и ПК-10);

- навыками решения прикладных задач инженерной графики на основе оптимальных алгоритмов (для ПК-8 и ПК-10);

- практическими навыками и эффективными методами работы с графическим редактором (для ПК-8 и ПК-10).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Двумерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики	2	2	2
	2	Основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Методы проецирования. Геометрические тела аксонометрические проекции. Проецирование моделей	4	4	3
		Рубежный контроль № 1			1
Рубеж 2	3	Машиностроительное черчение и основы компьютерной графики. Стандарты ЕСКД. Виды соединений. Основные понятия 3D - компьютерной графики	10	10	9
		Рубежный контроль № 2			1
Всего:			16	16	16

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Двумерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики.

Лекция 1. Двумерное представление графической информации. Формы представления графической информации. 2D - графические объекты и их свойства. Технические средства компьютерной графики. Обзор современных программных продуктов для черчения и конструирования.

Тема 2. Основы начертательной геометрии и проекционного черчения.

Лекция 2. Методы проецирования. Геометрические тела аксонометрические проекции.

Центральный метод проецирования. Параллельный метод. Основные плоскости проекций. Проекция точки, отрезка, плоскости. Способы преобразования чертежа: метод вращения, метод перемены плоскостей проекции. Аксонометрические проекции: изометрия, диметрия.

Лекция 3. Проецирование моделей.

Построение комплексного чертежа модели с наглядного изображения.
Построение по двум проекциям третьей проекции.

Тема 3. Машиностроительное черчение и основы компьютерной графики.

Лекция 4. Стандарты ЕСКД. Виды изделий основные виды конструкторских документов, оформление чертежей

Стандарты ЕСКД. Виды изделий (деталь, сборочная единица, комплекс и комплект). Основные виды конструкторских документов (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация, пояснительная записка и так далее). Оформление чертежей: масштабы, линии, шрифты чертежные.

Лекция 5. Изображения - виды, разрезы, сечения; общие требования к нанесению размеров.

Основные виды. Дополнительные виды. Местный вид. Разрезы. Типы разрезов. Сечения. Типы сечений. Выносные элементы. Графическое изображение материалов в сечении. Общие требования к нанесению размеров. Способы нанесения размеров. Нанесение размеров различных элементов. Справочные размеры.

Лекция 6. Виды соединений, разъемные и неразъемные соединения; общие сведения о резьбе и резьбовых соединениях.

Виды соединений. Разъемные соединения (резьбовые, шпоночные, шлицевые и другие). Неразъемные соединения (заклёпочные, сварные, клеевые соединения, соединения, полученные пайкой). Изображение и обозначение неразъемных соединений. Общие сведения о резьбе и резьбовых соединениях. Стандартные виды резьб. Изображение резьбы. Нанесение размеров резьбы. Изображение и обозначение крепежных изделий.

Лекция 7. Сборочные чертежи.

Общие требования к сборочным чертежам. Правила и примеры оформления спецификации к сборочному чертежу. Чтение сборочных чертежей.

Лекция 8. Основные понятия 3D - компьютерной графики.

3D - графические объекты их свойства. Управление видами. Визуализация 3D - графических объектов. Создание и редактирование 3D - графических объектов.

4.3. Практические занятия

Но- мер раз- дела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
1	Двумерное представле- ние графической инфор- мации. Технические средства компьютерной графики.	Графический редактор Компас-3D: структура системы, форматы фай- лов, типы документов (чертеж, фрагмент, текст, спецификация), система координат и вспомога- тельные объекты	2
2	Основы начертательной геометрии и проекцион- ного черчения	Построение геометрических прими- тивов. Редактирование чертежа	2
		Построение комплексного чертежа модели	2
3	Машиностроительное черчение и основы ком- пьютерной графики	Создание основных видов конст- рукторских документов в системе Компас-3D (чертежа, текстового документа и спецификации)	2
		Построение чертежа детали с нане- сением необходимых размеров	2
		Выполнение чертежа сборочной единицы с неразъемным соединени- ем (сварочное, заклепочное и т.д.)	2
		Чтение чертежа сборочной едини- цы. Детализование (примеры).	2
		Основные команды создания и ре- дактирования 3D - графических объектов	2
Всего:			16

4.4. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, в часах
1	Двумерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики	Изучение интерфейса графической системы Компас-3D. Знакомство с библиотеками системы Компас-3D	2
2	Основы начертательной геометрии и проекционного черчения	Нахождение точек на поверхности геометрических тел	2
		Построение комплексного чертежа модели	1
		Рубежный контроль №1	1
3	Машиностроительное черчение и основы компьютерной графики	Оформление чертежа в системе Компас-3D. Правила заполнения основной надписи	2
		Выполнение чертежа детали с необходимыми разрезами и сечениями	2
		Выполнение чертежа детали с обозначением резьбы.	1
		Выполнение сборочного чертежа и спецификации	2
		Создание и редактирование 3D - графических объектов	2
		Рубежный контроль №2	1
Всего:			16

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы и практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции. Приветствуется активное участие обучающихся в решении коротких задач с выходом к доске и пояснением хода расчетов, а также обсуждение получаемых результатов.

На практических и лабораторных занятиях с целью усвоения и закрепления теоретического материала преподаватель у доски демонстрирует решение типовых задач. При этом используются технологии проблемного обучения, учебные дискуссии. Приветствуется активное участие обучающихся в

решении (как правило, коротких) задач с выходом к доске и пояснением хода расчетов, а также обсуждение получаемых результатов.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических и лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	5 сем
Самостоятельное изучение тем дисциплины	33
Двумерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики	5
Методы проецирования. Геометрические тела аксонометрические проекции	4
Проецирование моделей	4
Стандарты ЕСКД. Виды изделий основные виды конструкторских документов, оформление чертежей	4
Изображения - виды, разрезы, сечения; общие требования к нанесению размеров	4
Виды соединений, разъемные и неразъемные соединения; общие сведения о резьбе и резьбовых соединениях	4
Сборочные чертежи	4
Основные понятия 3D - компьютерной графики	4
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часу на каждое занятие)	16
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часу на каждое занятие)	16
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к экзамену	27
Всего:	96

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
3. Перечень вопросов к экзамену.
4. Отчеты по лабораторным работам.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение и работа на практических работ	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)							
		Балльная оценка:	До 16	До 16	До 16	До 11	До 11	До 30
		Примечания:	8 лекций по 2 балла	8 практических занятий по 2 балла	8 лабораторных работ по 2 балла	На 3-ем лабораторном занятии	На 6-ом лабораторном занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета		60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61 и более баллов – удовлетворительно; 74...90 – хорошо; 91...100 – отлично.					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов		<p>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы.</p> <p>Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов: - 68 для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему 68 баллов могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических и лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена автоматически оценка хорошо или отлично</p>					

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных и практических работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 10 баллов. - выполнение и защита пропущенной практической работы до 10 баллов <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	--	--

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования. Экзамен в форме ответа на вопросы билета.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основную материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1, и № 2 состоят из 11 вопросов. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 20 минут. За каждый правильный ответ на вопрос студенту присваивается 1 балл.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

После окончания семестра проводится итоговый контроль в форме экзамена. Экзамен проводится в традиционной форме по билетам, включающим в себя два вопроса. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет один астрономический час. Результаты экзамена заносятся преподавателем в ведомость, которая сдается в орготдел института в день экзамена.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Пример бланков рубежного контроля (смотри приложение 2)

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Стандарт устанавливает чертежные шрифты для надписей, которые наносятся на чертежи и другие конструкторские документы. Какой шрифт является стандартным?
2. Что включает в себя ЕСКД?
3. На сколько классификационных групп распределены стандарты ЕСКД?
4. Что входит в обозначение стандарта ЕСКД?
5. Когда применяется на чертежах разомкнутая линия по ГОСТ 2.303 -68?
6. Какой из форматов является основным форматом по ГОСТ 2.301 - 68?
7. Что такое сопряжение линий?
8. Сколько условий необходимо для построения любого случая сопряжения?
9. Какие условия необходимы для построения любого случая сопряжения?
10. Сколько плоскостей проекций?
11. Как расположены между собой плоскости проекций?
12. Какое количество проекций точки определяет ее положение в пространстве?
13. В каком положении отрезок прямой проецируется в натуральную величину на одну из плоскостей проекций?
14. В каком положении отрезок прямой проецируется с искажением на все плоскости проекций одновременно?
15. Какой метод проецирования используется в инженерной графике для получения изображения предмета, расположенного в пространстве?
16. Как расположена прямая в пространстве, если ее проекция на фронтальной плоскости проекций -точка?
17. Центральное проецирование - это...
18. Под каким углом направлены оси в прямоугольной изометрии?
19. Аксонометрическая проекция – проекция проецируется на сколько плоскостей
20. Какой коэффициент искажения в прямоугольной изометрии?
21. Какой коэффициент искажения в диметрии?
22. Что такое «Аксонометрия»? Основным достоинством аксонометрических проекций является...
23. Как изображается круг в изометрии ?
24. Что такое след плоскости?
25. Какие величины предмета используются для построения развертки?
26. Каким способом можно найти натуральную величину отрезка прямой?
27. Какой линией изображаются линии сгиба на развертках?
28. Какое максимальное количество основных видов можно выполнять на чертеже? Чем определяется количество видов предмета?

29. Как располагаются между собой основные виды? Где изображается дополнительный вид?
30. Какой из основных видов должен давать наиболее полное представление о детали?
31. Какой из основных видов расположен на фронтальной плоскости проекций? Какой из основных видов расположен на горизонтальной плоскости проекций?
32. Для чего применяют разрезы? Какой разрез называется простым?
33. Какой линией ограничивается местный разрез? Что ставится при обозначении следов секущей плоскости над разомкнутыми утолщенными линиями?
34. Как указывается направление взгляда при обозначении разрезов?

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Битунов А.И. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум по изучению системы КОМПАС. Ч.1 / А.И. Битунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 4,20 Мб). - Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2011. - 67, [1] с.: ил. – Доступ из ЭБС КГУ.
2. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 286 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2. Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия: сборник задач: Учебное пособие для машиностроительных и приборостроительных спец. вузов / С.А. Фролов. - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 172 с.: ил. - Доступ из ЭБС «znanium.com»
2. Справочник по машиностроительному черчению: справочник / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 11-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 494 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»
3. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2-х томах. Т. 1 [Электронный ресурс] / Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 1184 с.: ил. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ и практических занятий:

1. Битунов А.И. Компьютерная графика: Практикум по изучению системы КОМПАС.- Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011. - 68 с. - Доступ из ЭБС КГУ
2. Инженерная графика : выполнение рабочих чертежей деталей с применением КОМПАС 3D : методические указания к выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] / Л. О. Мокрецова, А. В. Аксенов, Е. Д. Деминова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2011. - 52 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
3. Инженерная графика : методика решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии : учебно-методическое пособие / М. В. Лейкова, В. А. Маклакова, И. М. Фролов, Ю. П. Чумаков. – М. : ИД МИСиС, 2007. - 64 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
4. Курасов Д.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий по дисциплине «Вычислительная механика – Курган: КГУ, 2017. – 12 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru – Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. znanium.com – Электронно-библиотечная система;
3. studmedlib.ru – Электронная библиотека высшего учебного заведения;
4. window.edu.ru – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
5. lib-bkm.ru – Сайт электронной библиотеки машиностроителя;
6. edu.ru – Федеральный портал «Российское образование»;
7. ru.wikipedia.org – Энциклопедия Википедия.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, переносной экран для проектора).

Оригинальное компьютерное ПО для проведения расчётов по темам курса.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, научная лаборатория кафедры, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Основы проектирования и компьютерные технологии»

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальные математика и механика»

Направленность (профиль):

Математическое и компьютерное моделирование механических систем

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 5

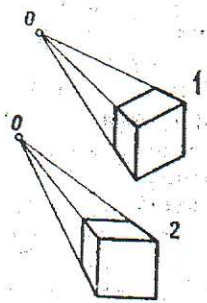
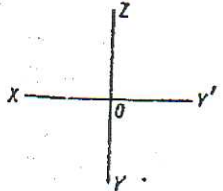
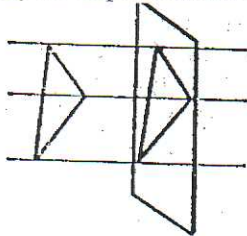
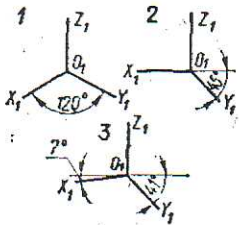
Форма промежуточной аттестации: экзамен

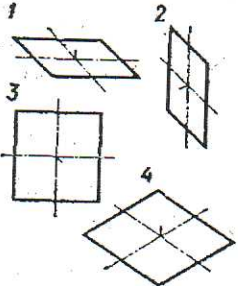
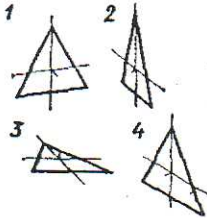
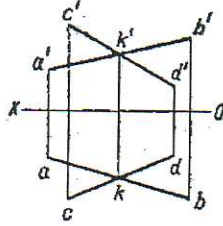
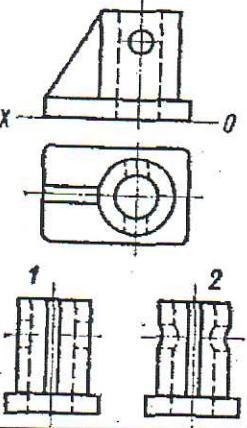
Содержание дисциплины

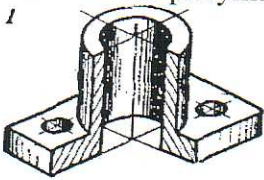
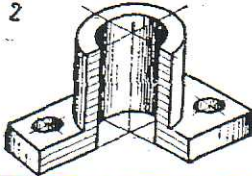

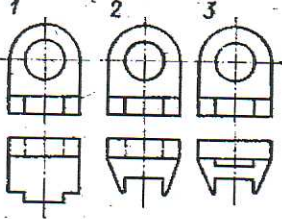
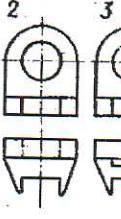
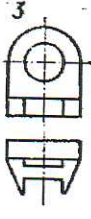
Двумерное представление графической информации. Технические средства компьютерной графики. Обзор современных программных продуктов для черчения и конструирования. Основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Методы проецирования. Геометрические тела аксонометрические проекции. Проецирование моделей. Стандарты ЕСКД. Виды изделий основные виды конструкторских документов, оформление чертежей. Изображения - виды, разрезы, сечения; общие требования к нанесению размеров. Виды соединений, разъемные и неразъемные соединения; общие сведения о резьбе и резьбовых соединениях. Сборочные чертежи. Основные понятия 3D - компьютерной графики. Создание и редактирование 3D - графических объектов.

Бланк рубежного контроля № 1

ФИО студента _____

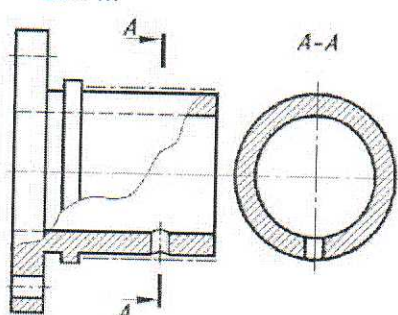
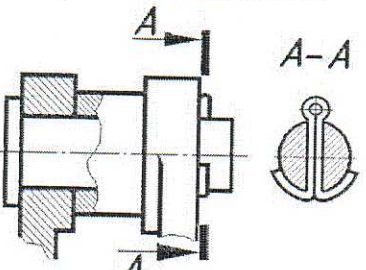
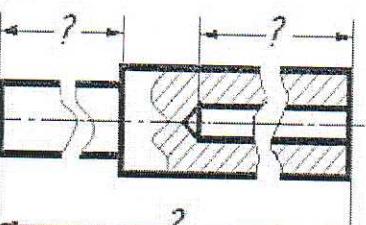
№	Вопрос	Варианты ответа	Вариант правильного ответа
1	<p>Какой метод проецирования применен в данном случае</p> 	<p>1. метод центрального проецирования 2. метод параллельного проецирования</p>	
2	<p>Какими осями задается фронтальная плоскость проекций?</p> 	<p>1. X0Y 2. X0Z 3. ZOY</p>	
3	<p>Зависят ли размеры полученной проекции от расстояния предмета до картинной плоскости, если проецирующие лучи параллельны?</p> 	<p>1. зависят 2. не зависят 3. в отдельных случаях не зависят</p>	
4	<p>Предмет спроецирован на три взаимно перпендикулярные плоскости, образующие прямой угол. Как называется полученное изображение?</p>	<p>1. аксонометрический чертеж 2. комплексный чертеж</p>	
5	<p>На каком рисунке изображены оси изометрической проекции?</p> 	<p>1. 1 2. 2 3. 3</p>	

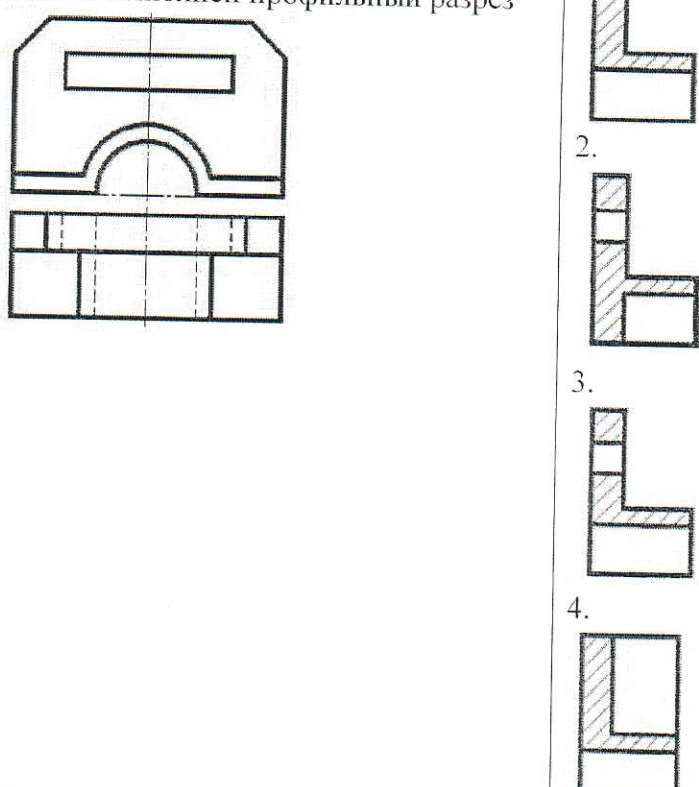
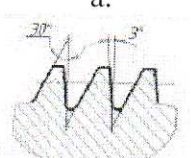
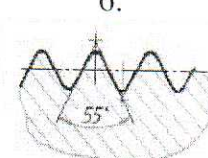
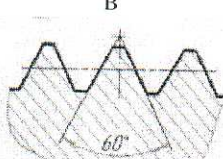
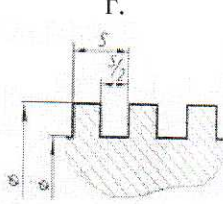
6	<p>В какой плоскости лежит фигура, обозначенная цифрой 2?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. фронтальной 2. горизонтальной 3. профильной 	
7	<p>В какой аксонометрической проекции изображен треугольник, обозначенный цифрой 1?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. фронтальной диметрии 2. прямоугольной диметрии 3. изометрии 	
8	<p>Как взаимно расположены прямые АВ и CD в пространстве?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1 скрещиваются 2. пересекаются 3. параллельны 	
9	<p>На каком рисунке профильная проекция модели выполнена правильно?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 	

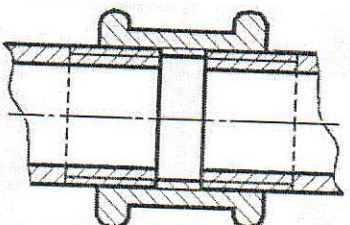
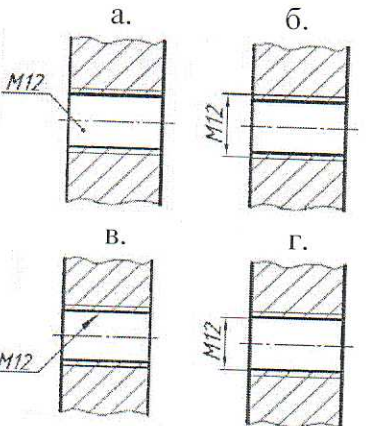

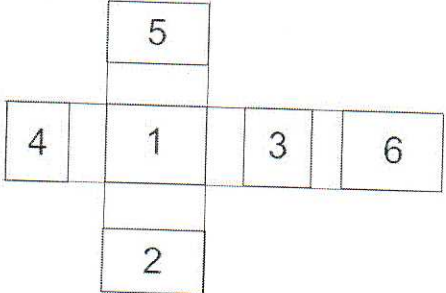
10	<p>В какой аксонометрической проекции выполнены рисунки модели?</p> <p>1</p>  <p>2</p> 	<p>1. фронтальной диметрии 2. прямоугольной диметрии 3. изометрии</p>	
11	<p>По какому чертежу выполнен технический рисунок модели?</p>  <p>1</p>  <p>2</p>  <p>3</p> 	<p>1. 1 2. 2 3. 3</p>	

Бланк рубежного контроля № 2

ФИО студента _____

№	Вопрос	Варианты ответа	Вариант правильного ответа
1	Формат с размерами сторон 420x297 по ГОСТ 2.301-68 обозначает ...	1. А1 2. А2 3. А3 4. А4	
2	ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб	1. 1:1 2. 1:3 3. 2,5:1 4. 1:1000	
3	На данном чертеже сплошная тонкая линия используется для изображения линии ... 	1. невидимого контура 2. разграничения вида и разреза 3. сечения 4. штриховки	
4	На данном чертеже изображено соединение 	1. муфтой 2. шплинтом 3. резьбовое 4. шлицевое	
5	При нанесении размеров на детали, изображенные с разрывом, размерную линию ... 	1. нужно прерывать 2. нельзя прерывать	

<p>6</p>	<p>Для комплексного чертежа данной детали указать изображение, где правильно выполнен профильный разрез</p> 	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p>
<p>7</p>	<p>На каком рисунке изображена метрическая резьба</p> <p>а.</p>  <p>б.</p>  <p>в.</p>  <p>г.</p> 	<p>1. а</p> <p>2. б</p> <p>3. в</p> <p>4. г</p>

8	<p>На данном чертеже изображено соединение ...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. болтом 2. винтом 3. шпоночное 4. муфтой 	
9	<p>Чертеж где правильно обозначена метрическая резьба ...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. а 2. б 3. в 4. г 	
10	<p>Надпись над изображением повернутого разреза или сечения выполнена по ГОСТ 2.305-80...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. А-А повернуто 2. А-А  3 А-А 	
11	<p>Укажите на рисунке место размещения вида спереди</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 6. 6 	