

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе

 Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01. МАШИННАЯ ГРАФИКА

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация (степень) выпускника Инженер

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный МОН РФ 11.08.2016 г. № 1022
- 2) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол №11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», протокол № 13 от 31 августа 2020 г.

© Артемьев В.С., 2020

© Максимов А.Н., 2020

©ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	4
1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	7
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	9
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	9
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	10
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Перечень компетенций а так же перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), сформулированные в компетентностном формате	11
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.1. Структура дисциплины	12
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций	14
4.3. Содержание разделов дисциплины	14
4.4. Лабораторный практикум	17
4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения	17
4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения	18
4.5. Практические занятия	18
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	19
5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	20
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	30
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	30
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	32
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	32
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	33
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	55
7.1 Основная литература	55
7.2 Дополнительная литература	55
7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы	55
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	57
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	65
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	129

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомить студентов с машинной графикой в условиях глобальной информатизации и компьютеризации профессиональной деятельности и графической подготовки будущих специалистов, повысить эффективность общеинженерной графической подготовки студентов технического вуза, способствуя формированию инженерной компетентности будущих специалистов и соответствию выпускников технического вуза повышенным квалификационным требованиям, предъявляемым к ним информационно-технологическим обществом.

- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7).
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)

Задачи дисциплины:

- обеспечить студентов знаниями по 3D-моделированию и способностям черчения в графическом редакторе;
- формировать у студентов ответственность за соблюдение стандартов по черчению.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Машинная графика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся

вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом с оценкой по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Машинная графика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Машинная графика» следует усвоить:

- понятие теоретических основ информатики и информационных технологий;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории ЭВМ для информационных технологий;
- теории структуры ЭВМ;
- особенности устройства, назначения, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров;
- особенности моделирования на ЭВМ, назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения;
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).
2. Постараться запомнить основные формулы.
3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.
4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомится с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.
2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические и лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

1. Выучить основные формулы и определения, содержащиеся в лекционном материале.
2. Уточнить область применимости основных формул и определений.
3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.
4. Максимально четко сформировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на наш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем лабораторном занятии.
2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета с оценкой. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных и практических занятий.

1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Машинная графика», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (материалами информационных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел с методическими указаниями, которые включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Машинная графика» следует усвоить:

- понятие теоретических основ информатики и информационных технологий;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории ЭВМ для информационных технологий;
- теории структуры ЭВМ;
- особенности устройства, назначения, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров;
- особенности моделирования на ЭВМ, назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения;
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить

студенту по интернет-видео связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Машинная графика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.03.01) ОПОП специалитета. Осваивается в 3 семестре студентами очной формы обучения и на 2,3 курсах – студентами заочной формы обучения.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Освоение дисциплины «Машинная графика» предполагает наличие у студентов знаний и навыков по дисциплине: Б1.В.05 Информационные технологии, а именно:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	– коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В.05 Информационные технологии	Б1.В.ДВ.03.02 Единая система конструкторской документации Б2.Б.03(П) Производственная практика (конструкторская практика) Б1.В.06 Компьютерное моделирование Б1.Б.40 Проектирование автомобилей и тракторов Б1.Б.31 Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов Б1.В.ДВ.03.02 Единая система конструкторской документации Б1.Б.18 Теория механизмов и машин Б1.В.06 Компьютерное моделирование Б2.Б.07(П) Преддипломная практика

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень компетенций а так же перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), сформулированные в компетентностном формате

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Основы информационных технологий	Использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Навыками проектированиями навыками изложения технических идей с помощью чертежа
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Основы информационных технологий	Использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Навыками проектированиями навыками изложения технических идей с помощью чертежа

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов 3 зачетные единицы.

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)			Контроль	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	ЛЗ	СРС		
1	3	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК LT	4	2			Защита самостоятельной работы, РГР
2		Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT	6	2	4		
3		Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	6	2	4		
4		Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	6	2	4		
5		Тема 1.4. Использование видов	6	2	4		
6		Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	6	2	4		
7		Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	4	2	4		
8		Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	6	2	4		
9		Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	6	2	4		
10		Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	10	2	8		
11		Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	10	2	8		
12		Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	10	2	8		
13		Тема 2.3. Трёхмерное моделирование	10	2	8		
14		Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	12	4	8		
		Подготовка, сдача зачета с оценкой				-	
Итого			108	36	72	-	Зачет с оценкой

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	всего	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)			Контроль	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ЛЗ	СРС		
	2	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК LT	9	2		7		
2	3	Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT	7		1	6		
3		Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	7		1	6		
4		Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	7		1	6		
5		Тема 1.4. Использование видов	7		1	6		
6		Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	7		1	6		
7		Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	7		1	6		
8		Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	7		1	6		
9		Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	6			6		
10		Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	6			6		
11		Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	10			10		
12		Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	10			10		
13		Тема 2.3. Трёхмерное моделирование	16		1	16		
14		Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	17			16		
		Подготовка, сдача зачета с оценкой	4				4	
Итого			108	2	8	94	4	Зачет с оценкой

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции		
	ПК-7	ПСК-1.6	Общее количество компетенций
Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК LT	+	+	2
Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT	+	+	2
Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	+	+	2
Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	+	+	2
Тема 1.4. Использование видов	+	+	2
Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	+	+	2
Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	+	+	2
Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	+	+	2
Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	+	+	2
Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	+	+	2
Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	+	+	2
Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	+	+	2
Тема 2.3. Трёхмерное моделирование	+	+	2
Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	+	+	2
Итого:			

4.3. Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Знакомство с основами КОМПАС-График LT	
1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT Создание файла детали. Определение свойств детали. Сохранение файла модели. Создание основания детали. Привязки. Добавление материала к основанию. Добавление материала к основанию. Редактирование эскизов и операций. Создание правой проушины. Добавление бобышки. Добавление сквозного отверстия. Создание зеркального массива. Добавление скруглений. Изменение отображения модели. Изменение отображения модели. Скругление ребер основания. Вращение модели мышью. Создание конструктивной плоскости. Выдавливание до ближайшей поверхности. Использование характерных точек. Добавление глухого отверстия. Использование переменных и выражений. Использование переменных и выражений. Создание массива	<i>Знание:</i> понятий графического моделирования, роли и места моделирования в создании сборок <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектирования и изложения технических идей с помощью чертежа

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
по концентрической сетке. Создание канавки. Добавление фасок. Создание массива канавок. Скругление по касательным ребрам. Рассечение детали. Исключение из расчета. Расчет МЦХ детали.	
1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений Основные этапы и принципы моделирования. Виды моделирования. Моделирование и компьютеры. Классификация моделей. Выбор главного вида. Создание и настройка чертежа. Создание стандартных видов. Создание разреза. Перемещение видов. Создание местного разреза. Создание выносного элемента. Простановка осевых линий. Построение обозначений центров. Оформление чертежа	<i>Знание:</i> основных методов и приемов геометрических объектов <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов Библиотека Материалы и Сортаменты. Создание файла сборки. Добавление компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов. Сопряжение компонентов.	<i>Знание:</i> понятий построения фасок <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
1.4. Использование видов Создание файла сборки. Добавление детали Вилка. Размещение по сопряжениям. Добавление сборочной единицы Ролик. Добавление детали Ось. Добавление детали Планка.	<i>Знание:</i> видов разновидностей на примере деталей <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов Выдавливание без эскиза. Добавление опорной площадки. Создание ребра жесткости. Редактирование компонента на месте. Редактирование компонента в окне. Построение отверстий. Библиотека Стандартные изделия. Копирование элементов по сетке. Завершение детали Кронштейн.	<i>Знание:</i> видов объектов выравнивания изделий <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
1.6. Изменение масштаба изображения Создание видов. Как удалить вид. Построение разреза. Как погасить вид. Как скрыть рамки погашенного вида. Как отключить проекционную связь. Простановка позиционных линий-выносок. Простановка обозначений посадок. Простановка квалитетов и предельных отклонений. Использование Справочника кодов и наименований. Заполнение графы Масштаб.	<i>Знание:</i> линейных размеров и действительных <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей Создание смещенных плоскостей. Создание эскиза сечений. Использование буфера обмена. Создание основания. Элемент по сечениям. Построение паза. Библиотека эскизов. Элемент по сечениям с осевой линией. Добавление третьего элемента. Завершение построения модели. Добавление стопорных шайб. Добавление винтов. Добавление набора элементов. Создание массива по образцу. Добавление масленки. Режим сечения модели.	<i>Знание:</i> объектов элементов областей основания <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов Создание файлов спецификаций. Подключение сборочного чертежа. Подключение позиционных линий-выносок. Просмотр состава объектов спецификации. Подключение рабочих чертежей. Просмотр и редактирование подключенных документов. Создание раздела Документация. Оформление основной надписи. Завершение создания комплекта документов.	<i>Знание:</i> технологических обозначений <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	
2.1. Оптимальная настройка системы Создание Компонентной геометрии. Допущения. Создание кинематической схемы. Проверка кинематической схемы. Геометрия детали Штифт. Геометрия деталей. Рычаг и Ползун. Определение габаритов изделия. Геометрия детали Направляющая. Геометрия деталей Ось шарнира и рукоятка. Создание локальных систем координат движущихся компонентов. Окончательная проверка. Компонентной геометрии. Листовое тело и листовая деталь. Предварительная настройка листового тела. Создание листового тела. Сгибы по эскизу. Сгибы по ребру. Смещение, размещение, освобождение сгибов. Сгибы в подсечках. Управление углом сгибов. Добавление сгибов с отступами. Управление боковыми сторонами сгибов. Построение вырезов. Плоская параметрическая симметрия.	<i>Знание:</i> программы и пути настраивания <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
2.2. Создание рабочего чертежа Определение структуры изделия и методов проектирования компонентов. Разделение изделия на составные части. Создание коллекций. Проектирование компонентов. Проектирование детали Направляющая. Проектирование сборочной единицы Шарнир. Проектирование детали Штифт. Проектирование детали Рукоятка. Создание финальной сборки изделия. Добавление детали Штифт. Листовое тело и листовая деталь. Предварительная настройка листового тела. Создание листового тела. Сгибы по эскизу. Сгибы по ребру. Смещение, размещение, освобождение сгибов. Сгибы в подсечках. Управление углом сгибов. Добавление сгибов с отступами. Управление боковыми сторонами сгибов. Построение вырезов. Плоская параметрическая симметрия.	<i>Знание:</i> понятий о создании рабочего чертежа <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
2.3. Трёхмерное моделирование Добавление сборочной единицы шарнир. Добавление детали Рукоятка и стандартного изделия ось. Проектирование детали ось штифта. Проверка работы механизма. Создание и сохранение сборки. Пространственные ломаные. Редактирование ломаной. Создание эскиза сечения. Создание кинематического элемента. Зеркальное копирование тела. Создание детали Сиденье. Создание второй Трубы. Создание чертежа. Спецификация на листе чертежа.	<i>Знание:</i> понятий о трёхмерном моделировании <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа
2.4. Создание сборочных чертежей Создание эскиза и построение тела вращения. Создание центровых отверстий. Создание канавок. Создание шпоночного паза. Продление поверхности. Усечение поверхностей. Эквидистанта поверхности. Продление поверхности характерными точками. Удаление грани. Сопряжение сплайнов с кривыми. Сопряжение сплайна с поверхностью. Построение направляющих поверхностей. Сопряжение поверхностей. Заплатки. Скругление поверхностей. Скругление с постоянной хордой. Придание толщины. Доработка твердотельной модели.	<i>Знание:</i> понятия создания и оформления сборки и сборочного чертежа <i>Умения:</i> оценивать финансовую устойчивость предприятия. <i>Владения:</i> навыками проектированиями и изложения технических идей с помощью чертежа

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к лабораторным занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса «Машинная графика». Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой при выполнении лабораторных работ.

В планы лабораторных занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка. При выполнении работ, подготовке сообщений и докладов следует широко использовать опубликованные источники, мемуарную и исследовательскую литературу. Учебники и учебные пособия студент использует по своему выбору. Каждому студенту в течение семестра следует прочитать не менее двух трудов, которые указаны в списке литературы или рекомендовано преподавателем из числа новых публикаций, составить краткий реферат и быть готовым к беседе по ним с преподавателем.

Тематика лабораторных занятий студентов очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	1	Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК.	9
2.	1	Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений.	9
3.	2	Построение фасок, скруглений и симметрии объектов.	9
4.	2	Использование видов.	9
Итого			36

4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 4 лабораторных занятий, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить лабораторные работы, контрольную работу с защитой на лабораторных занятиях. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой при выполнении лабораторных работ. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: выполнение лабораторных работ, беседа на основе составленного преподавателем плана (она наиболее приемлема при обсуждении одного из теоретических вопросов по проблемам темы).

Тематика лабораторных занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	1	Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК.	2
2.	1	Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений.	2
3.	2	Построение фасок, скруглений и симметрии объектов.	2
4.	2	Использование видов.	2
Итого			8

4.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		Не предусмотрены	0

4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию.	40	С использованием инструментальных возможностей двухмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-3D выполнить рабочий чертеж детали, соблюдая все требования к оформлению машиностроительных чертежей. Использовать формат А4. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 1 на 4 неделе
2.	Построить трехмерную модель объекта по индивидуальному заданию.	32	С использованием инструментальных возможностей трехмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-3D создать модель детали. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 2 на 8 неделе
Итого:		72		

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию.	50	С использованием инструментальных возможностей двухмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-3D выполнить рабочий чертеж детали, соблюдая все требования к оформлению машиностроительных чертежей. Использовать формат А4. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 1 на 4 неделе
2.	Построить трехмерную модель объекта по индивидуальному заданию.	46	С использованием инструментальных возможностей трехмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-3D создать модель детали. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 2 на 8 неделе
Итого:		94		

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формируемые компетенции (указывается код компетенции)</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК LT	<i>Л ЛЗ СРС</i>	<i>ПК-7, ПСК-1.6</i>	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мультимедиа Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
	Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	<i>Л ЛЗ СРС</i>	<i>ПК-7, ПСК-1.6</i>	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мультимедиа Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семес р	Вид занятия (Л, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количес тво часов
3	ЛЗ	Дискуссии, круглый стол, деловая игра по темам	18
Итого:			18

5.1.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количес тво часов
------	---------------------------	---	-------------------------

3	ЛЗ	Дискуссии, круглый стол, деловая игра по темам	2
Итого:			2

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов при преподавании дисциплины используются классические формы обучения, традиционные для высшей школы, а так же следующие технологии, расширяющие кругозор студентов и формирующие определенные умения и навыки:

1. *Технология игровых методов*: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;

2. *Научно-исследовательские методы в обучении*: подготовка к участию в конференциях, конкурсах и грантах;

3. *Информационно - коммуникационные технологии*: на занятиях используется мультимедийное оборудование, применяется материал в форме презентаций; организован дистанционный доступ студентов (на базе Moodle), к имеющемуся учебно-методическому материалу по данной дисциплине. Для обмена сообщениями между студентами и преподавателем в целях своевременного оказания консультаций при подготовке к занятиям, зачету с оценкой используется электронная почта;

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- A) пробуждение у обучающихся интереса;
- B) эффективное усвоение учебного материала;
- C) самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- D) установление воздействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- E) формирование у обучающихся мнения и отношения;
- F) формирование жизненных и профессиональных навыков;
- G) выход на уровень осознанной компетентности студента.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг

с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

В учебной дисциплине используются три вида интерактивных занятий:

- проблемная занятия (лекция);
- круглый стол;
- учебная дискуссия;
- деловая игра.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая

противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает. «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;

- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;

- преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;

- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;

- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;

- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;

- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «круглого стола» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;

- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);

- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е. расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

«Круглый стол» целесообразно организовать следующим образом:

1) Преподавателем формулируются (рекомендуется привлекать и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;

2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;

3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты;

4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Дискуссия (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Роль организатора «круглого стола» сводится к следующему:

1. заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;

2. не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

3. обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;

4. не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;

5. не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

6. следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.

7. сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;

- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми учащимися);

- корректность поведения участников;

- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим

этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно-деятельностные игры и др.

Деловая игра позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения, стимулирования творческой активности участников как с помощью специальных методов работы (например, методом «мозгового штурма»), так и с помощью модеративной работы психологов-игротехников, обеспечивающих продуктивное общение.

Проблемно-ориентированная деловая игра проводится обычно не более 3-х дней. Она позволяет сгенерировать решение множества проблем и наметить пути их решения, запустить механизм реализации стратегических целей. Деловая игра особенно эффективна при компетентностно-ориентированном образовательном процессе.

Специфика обучающих возможностей деловой игры как метода активного обучения состоит в следующем:

- процесс обучения максимально приближен к реальной практической деятельности руководителей и специалистов. Это достигается путем использования в деловых играх моделей реальных социально-экономических отношений.

- метод деловых игр представляет собой не что иное, как специально организованную деятельность по активизации полученных теоретических знаний, переводу их в деятельностный контекст. То, что в традиционных методах обучения «отдается на откуп» каждому учащемуся без учета его готовности и способности осуществить требуемое преобразование, в деловой игре приобретает статус метода. Происходит не механическое накопление информации, а деятельностное распредмечивание какой-то сферы человеческой реальности.

Условия проведения деловых игр:

- А) проигрывать реальные события;
- В) приводимые факты должны быть интересными, «живыми»;
- С) ситуации должны быть проблемными;
- Д) обеспечение соответствия выбранной игровой методики учебным целям и уровню подготовленности участников;
- Е) проверка пригодности аудитории для занятия;
- Ф) использование адекватных характеру игры способов фиксации ее

процесса поведения игроков;

Г) определение способов анализа игрового процесса, оценка действий игроков с помощью системы критериев;

Н) оптимизация требований к участникам;

И) структурирование игры во времени, обеспечение примерного соблюдения ее временного регламента, продолжительности пауз, завершении этапов и всего процесса игры;

Ж) формирование игровой группы;

К) руководство игрой, контроль за ее процессом;

Л) подведение итогов и оценка результатов.

Пример правил деловой игры:

- работа по изучению, анализу и обсуждению заданий в командах осуществляется в соответствии с предложенной схемой сотрудничества.

- выступление должно содержать анализ и обобщение. Ответы на предложенные вопросы должны быть аргументированными и отражать практическую значимость рассматриваемой проблемы.

- после выступления любым участником могут быть заданы вопросы на уточнение или развитие проблемы. Вопросы должны быть краткими и четкими.

- ответы на вопросы должны быть строго по существу, обоснованными и лаконичными.

- при необходимости развития и уточнения проблемы любым участником игры могут быть внесены предложения и дополнения. Они должны быть корректны и доброжелательны.

Пример прав и обязанностей участников:

- Преподаватель:

- инструктирует участников деловой игры по методике ее проведения;

- организует формирование команд, экспертов;

- руководит ходом деловой игры в соответствии с дидактическими целями и правилами деловой игры;

- вносит в учебную деятельность оперативные изменения, задает вопросы, возражает и при необходимости комментирует содержание выступлений;

- вникает в работу экспертов, участвует в подведении итогов. Способствует научному обобщению результатов;

- организует подведение итогов.

- Экспертная группа:

- оценивает деятельность участников деловой игры в соответствии с разработанными критериями;

- дорабатывает в ходе деловой игры заранее подготовленные критерии оценки деятельности команд;

- готовит заключение по оценке деятельности команд, обсуждают его с преподавателем;

- выступает с результатами оценки деятельности команд;

- распределяет по согласованию с преподавателем места между командами.

- Участники игры:

15. выполняют задания и обсуждают проблемы в соответствии со схемой сотрудничества в командах;
16. доброжелательно выслушивают мнения;
17. готовят вопросы, дополнения;
18. строго соблюдают регламент;
19. активно участвуют в выступлении.

Содержание и информационное обеспечение интерактивных занятий

1. Команды редактора КОМПАС-ГРАФИК LT.
2. Ввод координат.
3. Заказ пользовательской системы координат.
4. Команды управления экраном.
5. Привязка координат.
6. Выбор объектов.
7. Разделение чертежа по слоям.
8. Цвет и типы линий.
9. Команды с ключами при создании примитивов: точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, мультилиния, эллипс, кольцо, многоугольник, сплайн-кривые, эскиз, фигура, полоса, область, прямая и луч, текст, блок.
10. Штриховка
11. Нанесение размеров.
12. Редактирование размеров.
13. Удаление и восстановление объектов.
14. Копирование и поворот набора объектов.
15. Масштабирование набора объектов.
16. «Вытягивание» объектов.
17. Редактирование с помощью ручек.
18. Отсечение части объекта по заданной границе.
19. Рисование скруглений.
20. Вычерчивание фасок.
21. Редактирование полилиний.
22. Редактирование штриховки.
23. Редактирование текста.
24. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
25. Твёрдотельные объекты и команды их редактирования.
26. Создание твёрдотельных объектов путём вращения двумерного объекта вокруг оси.
27. Создание твёрдотельных объектов путём «выдавливания».
28. Формирование видов твёрдотельных объектов.
29. Формирование разрезов твёрдотельных объектов.
30. Редактирование в трёхмерном пространстве

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают материалы, отражающие опыт работы на соответствующих стендах

Студенты должны выбрать проблемную ситуацию в своей рабочей группе и разработать комплекс мер по решению проблемы.

Деловая игра проводится в два этапа:

На первом этапе студенты формулируют в рамках рабочих групп меры по решению проблемной ситуации и презентуют их перед другими группами. Меры, предложенные каждой из групп, обсуждаются и оцениваются с точки зрения соответствия мер решаемым задачам. Каждая группа должна отстаивать действенность предложенных ею мер.

На втором этапе изменяются условия реализации мер. Требуется пересмотреть пакет предложенных мер в условиях действия одного из действующих ограничений напряжения и тока.

Обсуждается реалистичность предложенных мер и их соответствие поставленной задаче.

Поскольку деловая игра проводится в рамках четырех академических часов, предварительное задание студенты получают до ее проведения.

Круглый стол по вопросам общей электротехники.

Круглый стол позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение о электротехнике.

Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7	1,4
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,9	1,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,6	1,2
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,5	1,0
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>	<i>2,5</i>	<i>5,0</i>

Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления	2,0	2,5	5,0
Понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер	1,0	1,5	3,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков	0,6	1,0	2
Не принимает участия в обсуждении	0	0	0

Критерии оценивания работы студента в деловой игре

Критерий	Балл
Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре	2,0
Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Машинная графика» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-7 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных	Б1.В.05	Информационные технологии	1
	Б1.В.ДВ.03.01	Машинная графика	1
	Б1.В.ДВ.03.02	Единая система конструкторской документации	1
	Б1.Б.18	Теория механизмов и машин	2,3
	Б1.В.06	Компьютерное моделирование	4
	Б2.Б.07(П)	Преддипломная практика	5

транспортно-технологических средств и их технологического оборудования			
ПСК-1.6 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Б1.В.05	Информационные технологии	1
	Б1.В.ДВ.03.01	Машинная графика	1
	Б1.В.ДВ.03.02	Единая система конструкторской документации	1
	Б2.Б.03(П)	Производственная практика (конструкторская практика)	2
	Б1.В.06	Компьютерное моделирование	3
	Б1.Б.40	Проектирование автомобилей и тракторов	3,4
	Б1.Б.31	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Машинная графика» представлен в таблице:

№ п/п	Наименование раздела	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Интерактивные образовательные технологии
1.	Знакомство с основами КОМПАС-График LT	ПК-7, ПСК-1.6	Опрос на практических занятиях; защита РГР, промежуточное тестирование, вопросы к зачету с оценкой.
2.	Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей и чертежей детализовок. Трехмерное моделирование.	ПК-7, ПСК-1.6	Собеседование на практических занятиях; задания на РГР, промежуточное тестирование, вопросы к зачету с оценкой.

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вид учебной деятельности	Балл за конкретно е занятие	Число занятий за семестр	Баллы	
			Минимальны й	Максимальный
1. Текущий контроль				
1. Работа на практ. занятиях	2	4	0	8
2. Тестирование	-	-	0	9
Текущая аттестация			25	30
2. Текущий контроль				
1. Работа на практ. занятиях	2	4	0	8
2. Выполнение и защита РГР №1	-	-	0	10
3. Тестирование	-	-	0	9
Текущая аттестация			26	35
Промежуточная аттестация				30
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада 2. Публикация статей 3. Студенческая конференция 4. Конкурсы, гранты. 5. Выполнение домашних заданий.			0	5
Посещение занятий				
1. Пропуски	-	-	- 10	0

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с *Положением* о балльно-рейтинговой системе Университета

Текущий контроль

1. Работа на практических занятиях

Критерий оценки	ОФ
На практическом занятии студент решил у доски одну и более задач самостоятельно	2
Решил у доски одну задачу с помощью подсказок	1
Не решил ни одной задачи, заданной преподавателем	0

2. Тестирование

Критерий оценки	ОФ
Даны верные ответы на 75 и более % тестовых вопросов	9

Даны верные ответы на 50 – 74 % тестовых вопросов	5
Даны верные ответы менее, чем на 50 % тестовых вопросов	0

3.Выполнение и защита расчетно-графической работы

Критерий оценки	ОФ
1. Работа выполнена самостоятельно; 2. Нет замечаний по решению и оформлению задач.	10
Есть замечания не более, чем на две задачи	7
Есть замечания более, чем на две задачи	3

4. Поощрительные баллы добавляются к общему числу баллов за участие в следующих мероприятиях:

1. Студенческая олимпиада.
2. Публикация статей.
3. Студенческая конференция.
4. Конкурсы, гранты.
5. Выполнение домашних заданий.

Критерий оценки	ОФ
Участие в двух и более мероприятиях	5
Участие в одном мероприятии	3
Нет участия ни в одном мероприятии	0

4. Посещение занятий.

Критерий оценки	ОФ
Пропущено без уважительных причин 20 и более % занятий	-10
Пропущено без уважительных причин от 10 до 20 % занятий	-5
Нет пропусков занятий без уважительных причин	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Компьютерная графика» и включает зачет с оценкой. Максимальный балл – 30.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для текущего контроля

1. Команды редактора Компас.
2. Ввод координат.
3. Заказ пользовательской системы координат.
4. Команды управления экраном.
5. Привязка координат.
6. Выбор объектов.
7. Разделение чертежа по слоям.
8. Цвет и типы линий.

9. Команды с ключами при создании примитивов: точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, мультилиния, эллипс, кольцо, многоугольник, сплайн-кривые, эскиз, фигура, полоса, область, прямая и луч, текст, блок.
10. Штриховка
11. Нанесение размеров.
12. Редактирование размеров.
13. Удаление и восстановление объектов.
14. Копирование и поворот набора объектов.
15. Масштабирование набора объектов.
16. «Вытягивание» объектов.
17. Редактирование с помощью ручек.
18. Отсечение части объекта по заданной границе.
19. Рисование скруглений.
20. Вычерчивание фасок.
21. Редактирование полилиний.
22. Редактирование штриховки.
23. Редактирование текста.
24. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
25. Твёрдотельные объекты и команды их редактирования.
26. Создание твёрдотельных объектов путём вращения двумерного объекта вокруг оси.
27. Создание твёрдотельных объектов путём «выдавливания».
28. Формирование видов твёрдотельных объектов.
29. Формирование разрезов твёрдотельных объектов.
30. Редактирование в трёхмерном пространстве.
31. Создание чертежей.

Материалы тестовой системы

Тест №1 Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какой подсистемой является компьютерная графика?

- А) социальной системы
- Б) политической системы
- В) биологической системы
- Г) системы автоматизированного проектирования

Тест №2

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: к каким системам относятся системы, одно из назначений которых - создание чертежно-конструкторской документации в электронном виде?

- А) растровым геометро-графическим редакторам
- Б) векторным геометро-графическим редакторам
- В) системам поиска информации
- Г) системам автоматизированных инженерных расчетов

Тест №3

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: устройствами ввода графической информации, называются устройства, предназначенные для

- А) преобразования компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление
- Б) преобразования графических данных из одного формата в другой
- В) редактирования геометро-графической информации внутри графической системы
- Г) преобразования геометро-графической информации, находящейся на твердых носителях, в компьютерное представление.

Тест №4

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: каким моделированием называют процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию?

- А) геометрическим
- Б) техническим
- В) математическим
- Г) физическим

Тест №5

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: для вывода графической информации в персональном компьютере используется

- А) мышь
- Б) клавиатура
- В) экран дисплея
- Г) сканер.

Тест №6

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какое устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка?

- А) сканер
- Б) плоттер
- В) графический дисплей
- Г) принтер

Тест №7

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называется точечный элемент экрана дисплея?

- А) точкой
- Б) зерном люминофора
- В) пикселем
- Г) растром

Тест №8

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели?

- А) видеопамятью
- Б) видеоадаптером
- В) растром
- Г) дисплейным процессором

Тест №9

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью каких элементов главного окна можно получить доступ к командам системы?

- А) строка сообщений и строка текущего состояния
- Б) горизонтальная и вертикальная линейки прокрутки
- В) строка меню и инструментальная панель

Тест №10

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели позволяют контролировать процесс выполнения команды?

- А) панель специального управления
- Б) инструментальная панель
- В) панель управления

Тест №11

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в какой строке располагается информация о текущих координатах курсора?

- А) строка сообщений
- Б) строка текущего состояния
- В) строка параметров объекта

Тест №12

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: где расположены команды управления изображением документа в окне?

- А) в меню файл
- Б) в меню сервис
- В) в меню операции

Тест №13

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: управление изображением документа в окне осуществляется кнопками

- А) панели управления
- Б) инструментальной панели
- В) панели специального управления.

Тест №14

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: схема размещения окон выбирается в меню

- А) компоновка
- Б) окно
- В) сервис.

Тест №15

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в строке параметров объекта находится информация

А) о текущем слое

Б) о типе линии

В) о параметрах привязки.

Тест №16

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: параметры привязки можно изменить

А) в строке параметров объекта

Б) в панели специального управления

В) в строке текущего состояния.

Тест №17

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько страниц инструментальной панели одновременно может отображаться на экране?

А) одна

Б) две

В) три

Тест №18

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какая из этих панелей относится к инструментальной?

А) панель специального управления

Б) панель параметризации

В) панель управления

Тест №19

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в контекстном меню возможна настройка

А) локальных привязок

Б) глобальных привязок

В) и локальных, и глобальных привязок.

Тест №20

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какие привязки действуют всегда?

А) локальные

Б) глобальные

В) и локальные, и глобальные

Тест №21

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели используются для создания объектов?

А) панель редактирования

Б) панель геометрических построений

В) панель параметризации

Тест №22

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС нет команды построения окружности

- А) по центру и радиусу
- Б) касательной к кривой
- В) перпендикулярной к кривой.

Тест №23

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для ввода координат точки при построении возможно использование

- А) только клавиатуры
- Б) только мыши
- В) и клавиатуры, и мыши.

Тест №24

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно изменение

- А) стиля точки
- Б) типа линии
- В) стиля окружности.

Тест №25

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно построение фаски

- А) по двум длинам
- Б) по двум углам
- В) по длине и углу.

Тест №26

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: всегда ли возможна отрисовка осей для многоугольников?

- А) да, всегда возможна отрисовка осей
- Б) нет, отрисовка осей для многоугольников не возможна
- В) отрисовка осей возможна только для многоугольников с четным количеством углов

Тест №27

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС возможно построение

- А) прямоугольника по трем точкам
- Б) окружности по трем точкам
- В) отрезка по трем точкам.

Тест №28

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: слой, над которым в данный момент осуществляются операции ввода, является

- А) текущим
- Б) активным
- В) фоновым.

Тест №29

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: элементы какого слоя не отображаются на экране?

- А) активного

Б) погашенного

В) фонового

Тест №30

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какой параметр слоя не изменяется пользователем?

А) цвет слоя

Б) номер слоя

В) имя слоя

Тест №31

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удалять можно только

А) фоновые слои

Б) пустые слои

В) погашенные слои.

Тест №32

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: объекты какого слоя не доступны для редактирования?

А) текущего

Б) активного

В) фонового и погашенного

Тест №33

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команды редактирования находятся на

А) панели параметризации

Б) панели выделения

В) панели редактирования.

Тест №34

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для выполнения операции редактирования необходимо предварительно

А) объединить объекты, подлежащие редактированию

Б) поменять слои объектов, подлежащих редактированию

В) выделить объекты, подлежащие редактированию.

Тест №35

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения параметров копирования по сетке используется

А) команда Параметры

Б) кнопка на инструментальной панели

В) вкладка Параметры на панели специального управления.

Тест №36

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для каких объектов не возможно использовать команду Усечь кривую?

А) окружности

Б) кривые Безье

В) вспомогательные кривые

Тест №37

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью команды Удаление области можно удалить все объекты

- А) внутри области
- Б) находящиеся на границе области
- В) пересекающие область.

Тест №38

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удаляются ли исходные объекты после выполнения команды Симметрия?

- А) объекты обязательно удаляются
- Б) объекты обязательно остаются
- В) зависит от вида кнопки-переключателя Управление исходными объектами.

Тест №39

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотеки фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

- А) *.lfr
- Б) *.dll
- В) *.rtw.

Тест №40

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда вызова менеджера библиотек находится в меню

- А) операции
- Б) сервис
- В) компоновка.

Тест №41

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько библиотек одновременно позволяет подключать и использовать система КОМПАС?

- А) 3
- Б) 6
- В) 9

Тест №42

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: список подключенных библиотек находится в меню

- А) Файл
- Б) Операции
- В) Сервис.

Тест №43

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: наиболее удобным режимом работы одновременно с несколькими библиотеками является

- А) режим диалога
- Б) режим окна
- В) режим меню.

Тест №44

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для использования добавленной в Менеджер библиотеки ее необходимо

А) создать

Б) подключить

В) сохранить в файл.

Тест №45

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в результате удаления библиотеки в менеджере библиотек

А) происходит удаление файла библиотеки с диска

Б) происходит удаление библиотеки из списка в Менеджере библиотек

В) происходит удаление библиотеки из списка Менеджера библиотек и удаление файла с диска.

Тест №46

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы прикладных библиотек имеют расширение

А) *.rtw

Б) *.l3d

В) *.lfr.

Тест №47

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотек моделей имеют расширение

А) .rtw

Б) *.l3d

В) *.lfr.

Тест №48

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

А) *.frw

Б) *.dll

В) *.rtw.

Тест №49

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда управления фрагментами находится в меню

А) Файл

Б) Редактор

В) Сервис.

Тест №50

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения знака неуказанной шероховатости необходимо

А) вызвать команду Параметры... из меню Сервис

Б) вызвать команду редактирование технических требований

В) два раза кликнуть на знаке.

Тест №51

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: каким способом необходимо вставить фрагмент в файл чтобы изменения в файле-источнике отображались в файле-приемнике?

- А) внешней ссылкой
- Б) взять в документ
- В) россыпью

Тест №52

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных

Вопрос: для изменения формата чертежа используется команда меню

- А) Вставка
- Б) Сервис
- В) Настройка.

Тест №53

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы при печати не выводилась тонкая рамка чертежа необходимо использовать команду

- А) Настройка параметров вывода
- Б) Настройка принтера
- В) Настройка фильтров вывода.

Тест №54

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы восстановить положение знака неуказанной шероховатости по умолчанию необходимо использовать

- А) команду Неуказанная шероховатость-Размещение из меню Вставка
- Б) команду Авторазмещение из контекстного меню
- В) перемещение знака неуказанной шероховатости мышью.

Тест №55

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для заполнения основной надписи необходимо

- А) кликнуть два раза на основной надписи
- Б) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Файл
- В) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Редактор

Тесты к практической работе 1

1. К ЭЛЕМЕНТАМ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ КОМПАС-ГРАФИК LT НЕ ОТНОСИТСЯ

1. панель инструментов;
2. командная панель;
3. плавающие палитры;
4. окно документа;
5. строка состояния.

2. МЕНЮ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ ЗА ОТКРЫТИЕ 15 ПЛАВАЮЩИХ ПАЛИТР

1. View;
2. Layer;
3. Select;

4. Window.

3. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ NAVIGATOR

1. следить за координатами указателя;
2. следить за цветом изображения под указателем мыши;
3. увеличивать или уменьшать масштаб изображения;
4. выполнять операции над слоями;

4. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ INFO

1. следить за координатами указателя;
2. увеличивать или уменьшать масштаб изображения;
3. выполнять операции над слоями;
4. отменять выполненные действия.

5. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ HISTORY

1. следить за цветом изображения под указателем мыши;
2. увеличивать или уменьшать масштаб изображения;
3. выполнять операции над слоями;
4. отменять выполненные действия.

6. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ LAYER

1. следить за координатами указателя;
2. следить за размерами выделенной области;
3. следить за цветом изображения под указателем мыши;
4. выполнять операции над слоями.

7. ИЗОБРАЖЕНИЕ В РАСТРОВОЙ ГРАФИКЕ СОСТОИТ ИЗ...

1. пикселей;
2. объектов;
3. геометрических фигур;
4. примитивов.

8. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА MEASURE

1. измерять расстояния;
2. закрашивать объекты;
3. выделять объекты;
4. измерять углы.

9. СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ

1. вытянуть с горизонтальной линейки;
2. щелкнуть дважды по инструменту Измеритель;
3. дважды щелкнуть по горизонтальной линейке;
4. вытянуть с вертикальной линейки.

10. НАЗНАЧЕНИЕ СЕТКИ

1. для рисования и размещения объектов с большой точностью;
2. для изменения порядка следования объектов;
3. для создания или удаления слоев.

11. СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ/УМЕНЬШЕНИЯ МАСШТАБА ПРОСМОТРА

1. используя команды меню View;
2. плавающей палитры Navigator;
3. клавиатуры (комбинация клавиш);
4. мышью (контекстное меню);
5. используя команды меню Edit.

12. НАЗНАЧЕНИЕ КОМБИНАЦИИ КЛАВИШ CTRL + ALT + +

1. уменьшает рисунок;
2. увеличивает рисунок;
3. масштабирует изображение так, чтобы оно все поместилось на экране;
4. что выполняет комбинация клавиш Ctrl + Alt +0.

13. НАЗНАЧЕНИЕ КОМБИНАЦИИ КЛАВИШ CTRL+0

1. уменьшает рисунок;
2. увеличивает рисунок;
3. масштабирует изображение так, чтобы оно все поместилось на экране;
4. показывает изображение в реальном масштабе, т.е. в масштабе 100%.

14. КОМАНДА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОКОН ТАК ЧТОБЫ ОКНА БЫЛИ РЯДОМ ДРУГ С ДРУГОМ

1. Window/Document/Cascade;
2. Window/Document/Tile;
3. Window/Layer;
4. Window/Navigator;
5. Window/Info.

15. НАЗНАЧЕНИЕ СЛОЕВ В РАСТРОВОЙ ГРАФИКЕ

1. манипулировать отдельными объектами растрового изображения и при этом не портить соседних областей изображения;
 2. для рисования и размещения объектов с большой точностью;
 3. для выравнивания объектов по линиям;
 4. для задания общих границ изображения или границ отдельных его частей;
- для проверки горизонтальных и вертикальных линий.

16. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ COLOR

1. старый цвет окрашивается цветом, оттенок которого такой же, как у нового цвета, а яркость и насыщенность остаются старыми;

2. от старого цвета остается только яркость. Насыщенность и оттенок берутся у нового цвета. Этот режим можно использовать для раскрашивания серых полутоновых изображений;

3. от нового цвета берется только яркость. Оттенок и насыщенность остаются прежними. Этот режим используется в основном для инструментов коррективы.

17. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГРАДИЕНТА LINER GRADIENT

1. полосы перехода расположены перпендикулярно вектору градиента;
2. полосы перехода образуют концентрические окружности, центр которых находится в начальной точке вектора;
3. цвет меняется по кругу в направлении по часовой стрелке, начиная от вектора;
4. вектор градиента задает направление диагоналей ромба.

18. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГРАДИЕНТА ANGLE GRADIENT

1. полосы перехода расположены перпендикулярно вектору градиента;
2. полосы перехода образуют концентрические окружности, центр которых находится в начальной точке вектора;
3. цвет меняется по кругу в направлении по часовой стрелке, начиная от вектора;
4. вектор градиента задает направление диагоналей ромба.

19. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГРАДИЕНТА RADIAL GRADIENT

1. полосы перехода расположены перпендикулярно вектору градиента;
2. полосы перехода образуют концентрические окружности, центр которых находится в начальной точке вектора;
3. цвет меняется по кругу в направлении по часовой стрелке, начиная от вектора;
4. вектор градиента задает направление диагоналей ромба.

20. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГРАДИЕНТА DIAMOND GRADIENT

1. полосы перехода расположены перпендикулярно вектору градиента;
 2. полосы перехода образуют концентрические окружности центр которых находится в начальной точке вектора;
 3. цвет меняется по кругу в направлении по часовой стрелке начиная от вектора;
- вектор градиента задает н

Тесты к практической работе 2

1. МЕНЮ С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ВЫЗЫВАЕТСЯ ПАЛИТРА СЛОИ
1. Window/Layer;
2. Window/Navigator;
3. Window/History.

2. КОМАНДА СОЗДАНИЯ НОВОГО СЛОЯ

1. Layer/New;
2. Layer/New/Layer via Cut;
3. Layer/New/Layer via Copy;
4. команда New Layer меню палитры;
5. щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.

3. ВЫРЕЗАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ НА НОВЫЙ СЛОЙ

1. Layer/New/Layer via Cut;
2. Layer/New/Layer via Copy;
3. команда New Layer меню палитры;
4. щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.

4. СКОПИРОВАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ НА НОВЫЙ СЛОЙ

1. Layer/New/Layer via Cut;
2. Layer/New/Layer via Copy;
3. команда New Layer меню палитры;
4. щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.

5. ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

1. Rectangular Marquee;
2. Move;
3. Polygonal Lasso;
4. Group.

6. НАЗВАНИЕ ФОНОВОГО СЛОЯ В ПАЛИТРЕ СЛОЕВ

1. Background;
2. Pattern;
3. Transparent;
4. Foreground.

7. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ СЛОЯ

1. Duplicate Layer в палитре слоев;
2. щелкнуть по кнопке внизу палитры слоев;
3. перенести на значок в палитре слоев.

8. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДА MERGE DOWN

1. слить видимые слои;
2. объединить с нижним;
3. удалить слой;
4. создать новый слой.

9. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ MERGE VISIBLE

1. слить видимые слои;
2. объединить с нижним;
3. удалить слой;

4. создать новый слой.

10. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТА

1. Image/Duplicate;
2. Image/Mode/Bitmap;
3. Image/Adjustments/Auto Levels;
4. Image/ Adjustments/Levels.

11. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/CANVAS SIZE

1. изменить размеры холста;
2. изменить размеры изображения;
3. изменить размеры выделения;
4. выполнить зеркальное отражение.

12. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/IMAGE SIZE

1. изменить размеры холста;
2. изменить размеры изображения;
3. изменить размеры выделения;
4. выполнить зеркальное отражение.

13. ИНСТРУМЕНТ CROP

1. выделение;
2. перемещение;
3. заливка;
4. обрезка.

14. МЕНЯТЬ РАЗМЕРЫ, ВРАЩАТЬ РАМКУ ОБРЕЗКИ МОЖНО

1. указателем;
2. манипуляторами;
3. инструментами;
4. палитрой Info.

15. КЛАВИША, ПРИ КОТОРОЙ СОХРАНЯЮТСЯ ПРОПОРЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕТАСКИВАНИИ ГАБАРИТНОЙ РАМКИ

1. Shift;
2. Alt;
3. Ctrl;

16. КОМАНДА ОБВОДКА КОНТУРА

1. Image/Canvas Size;
2. Stroke;
3. Fill;
4. Edit/Transform.

17. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОМАНДЫ STROKE/LOCATION/INSIDE

1. вся обводка находится вне выделенной области, касаясь ее только краем;
2. граница области находится по центру обводки;
3. вся обводка находится внутри выделенной области.

18. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОМАНДЫ STROKE/LOCATION/CENTER

1. вся обводка находится вне выделенной области, касаясь ее только краем;
2. граница области находится по центру обводки;
3. вся обводка находится внутри выделенной области.

19. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОМАНДЫ STROKE/LOCATION/OUTSIDE

1. вся обводка находится вне выделенной области, касаясь ее только краем;
2. граница области находится по центру обводки;
3. вся обводка находится внутри выделенной области.

20. КЛАВИША ДЛЯ РИСОВАНИЯ ПРЯМЫЕ ЛИНИИ

1. Shift;
2. Ctrl;
3. Alt;

Тесты к практической работе 3

1. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/CCW

1. поворот на 180;
2. поворот на 90 по часовой стрелке;
3. поворот на 90 против часовой стрелке;
4. поворот на произвольный угол;

2. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/CW

1. поворот на 180;
2. поворот на 90 по часовой стрелке;
3. поворот на 90 против часовой стрелке;
4. поворот на произвольный угол;
5. отразить холст горизонтально.

3. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/ARBITRARY

1. поворот на 180;
2. поворот на произвольный угол;
3. отразить холст горизонтально;
4. отразить холст вертикально.

4. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/FLIP CANVAS HORIZONTAL

1. поворот на 180;

2. поворот на произвольный угол;
3. отразить холст горизонтально;
4. отразить холст вертикально.

5. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/FLIP CANVAS VERTICAL

1. поворот на 180°;
2. поворот на 90° по часовой стрелке;
3. отразить холст горизонтально;
4. отразить холст вертикально.

6. СМЕНА КОЛИЧЕСТВА ШАГОВ ПРОТОКОЛА ИСТОРИИ

1. Edit/Preferences/General;
2. Edit/Preferences/Display & Cursors;
3. Edit/Preferences/Transparency & Gamut;
4. Edit/Preferences/Guides, Grid and Slices.

7. КОМАНДА СОЗДАНИЯ НОВОГО СНИМКА

1. New Snapshot в меню палитры Layer;
2. New Snapshot в меню палитры Info;
3. New Snapshot в меню палитры History;
4. New Snapshot в меню палитры Navigator.

8. ПЕРЕВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ В ЧЕРНО-БЕЛУЮ ПАЛИТРУ (МОНОХРОМНУЮ)

1. Image/Mode/Bitmap;
2. Image/Mode/Grayscale;
3. Image/Mode/RGB Color;
4. Image/Mode/CMYK Color;
5. Image/Mode/Lab Color.

9. ПЕРЕВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПОЛУТОНОВОЕ

1. Image/Mode/Bitmap;
2. Image/Mode/Grayscale;
3. Image/Mode/Duotone;
4. Image/Mode/Index Color.

10. ПЕРЕВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ В ЦВЕТОВУЮ ПАЛИТРУ RGB IMAGE/MODE/BITMAP№;

1. Image/Mode/RGB Color;
2. Image/Mode/CMYK Color;
3. Image/Mode/Lab Color.

11. ИНСТРУМЕНТ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

1. Rectangular Marquee;

2. Elliptical Marquee;
3. Single Row Marquee;
4. Single Column Marquee.

12. СПОСОБ ВЫДЕЛЕНИЯ ВСЕГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

1. Select /All;
2. инструментом Rectangular Marquee;
3. Ctrl+A;
4. Ctrl+Shift.

14. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ SELECT/DESELECT

Выделить;

1. снять выделение;
2. выделить все изображение;
3. выделить области одинакового размера.

15. ВИД ЛАССО ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТА, РАСПОЛОЖЕННОГО НА КОНТРАСТНОМ ФОНЕ

1. Lasso;
2. Polygonal Lasso;
3. Magnetic Lasso.

16. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЛАСТИКА BACKGROUND ERASER

1. рисует фоновым цветом в однослойном изображении;
2. делает пиксели прозрачными. Для него можно включить режим, при котором основной цвет остается неприкосновенным;
3. делает все пиксели данного цвета прозрачными или окрашивает их фоновым цветом, если в слое заблокирована прозрачность.

17. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЛАСТИКА MAGIC ERASER

1. рисует фоновым цветом в однослойном изображении;
2. делает пиксели прозрачными. Для него можно включить режим, при котором основной цвет остается неприкосновенным;
3. делает все пиксели данного цвета прозрачными или окрашивает их фоновым цветом, если в слое заблокирована прозрачность.

18. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ, В КОТОРОЙ НЕ ПРОИСХОДИТ РАЗБАЛАНСИРОВКА КАНАЛОВ

1. Image/Mode/Bitmap;
2. Image/Mode/RGB;
3. Image/Mode/Grayscale;
4. Image/Mode/Lab.

19. ПЛАВАЮЩАЯ ПАЛИТРА ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТОВ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ИХ ИЗМЕНЕНИЕМ

1. History;
2. Info;
3. Navigator;
4. Layer;
5. Channels.

20. КОМАНДА СМЕНЫ ОТТЕНКОВ ЦВЕТОВ, ИХ ЯРКОСТИ И НАСЫЩЕННОСТИ

1. Image/Adjustments/ Curves;
2. Image/Adjustments/ Brightness-Contrast;
3. Image/ Adjustments/Hue-Saturation;
4. Image/Adjustments/Auto Contrast.

Тесты к практической работе 4

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА MAGIC WAND

1. для выделения множества мелких деталей одного цвета;
2. для выделения достаточно больших и простых объектов;
3. для растушевки выделения;
4. для сглаживания области выделения.

2. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ EDIT/FILL

1. Выделение;
2. снять выделение;
3. обрезать;
4. Заливка.

3. КОМАНДА СЛОЖЕНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. Add to selection;
2. Subtract from selection;
3. Intersect with selection.

4. КОМАНДА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. Add to selection;
2. Subtract from selection;
3. Intersect with selection.

5. КОМАНДА ВЫЧИТАНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. Add to selection;
2. Subtract from selection;
3. Intersect with selection.

6. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КЛАВИША ДУБЛИРОВАНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. CTRL;
2. Alt;

3. Shift;
4. Ctrl+Shift.

7. КОМАНДА МАСШТАБИРОВАНИЯ, ВРАЩЕНИЯ, ЗЕРКАЛЬНОГО ОТРАЖЕНИЯ, ПЕРЕКАШИВАНИЯ, ИСКАЖЕНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫДЕЛЕНИЯ

1. Edit/Transform;
2. Edit/Free Transform;
3. Select/Transform Selection;

8. НАЗНАЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО ИНДИКАТОРА ЦВЕТОВ

1. основной цвет;
2. цвет по умолчанию;
3. цвет фона.

9. НАЗНАЧЕНИЕ НИЖНЕГО ИНДИКАТОРА ЦВЕТОВ

1. основной цвет;
2. цвет по умолчанию;
3. цвет фона.

10. ЦВЕТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ИНСТРУМЕНТАМИ ДЛЯ РИСОВАНИЯ

1. основной цвет;
2. цвет по умолчанию;
3. цвет фона.

11. КАКИМ ЦВЕТОМ РИСУЕТ ИНСТРУМЕНТ ЛАСТИК

1. основной цвет;
2. цвет по умолчанию;
3. цвет фона.

12. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА EYEDROPPER

1. выбор цвета;
2. заливка областей;
3. обводка;
4. смешивание цветов.

13. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ COLOR

1. добавлять цвета;
2. выбор цвета;
3. смешивать цвета;
4. градиентная заливка.

14. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ SWATCHES

1. добавлять цвета;
2. выбор цвета;

3. смешивать цвета;
4. градиентная заливка.

15. КОМАНДА ДЛЯ ЗАЛИВКИ ОБЛАСТИ

1. Edit/Fill;
2. инструмент Paint Bucket;
3. инструмент Pencil;
4. инструмент Brush.

16. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ NORMAL

1. КОМПАС-ГРАФИК LT создает цвет, промежуточный между старым и новым, и закрашивает им все пиксели в выделенной области;
2. эффект прозрачности создается не за счет смешивания нового и старого цветов, а за счет того, что часть пикселей сохраняет свой старый цвет;
3. этот режим используется для многослойных изображений с прозрачным фоном. Цвет меняется только в прозрачной части слоя;
4. делает прозрачными все пиксели выделенной области. Этот режим также используется только в многослойных документах, чтобы сквозь выделенную область стали видны лежащие ниже слои.

17. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ SCREEN

1. новым цветом заменяются только пиксели, которые темнее нового цвета. Более светлые пиксели не меняются;
2. КОМПАС-ГРАФИК LT умножает цвета, дополнительные к новому и старому. В результате всегда получается более светлый оттенок, чем оба исходных цвета;
3. изображение осветляется в зависимости от нового цвета и старых цветов. Чем светлее цвета, тем сильнее эффект. Эффект нелинейный, он проявляется сильнее в светлых местах изображения, таким образом увеличивается его контрастность;
4. яркость изображения в месте заливки равномерно увеличивается.

18. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ OVERLAY

1. очень полезный режим, который увеличивает контрастность и насыщенность изображения в выделенной области;
2. старые цвета немного приглушаются и сдвигаются в сторону нового цвета, контрастность снижается, похоже на освещение цветным светом. Если новый цвет светлее 50% серого цвета, изображение осветляется, если темнее – затемняется;
3. цвета сильнее сдвигаются в сторону нового цвета;
4. затемняет или осветляет цвета в зависимости от нового цвета. Если новый цвет светлее 50% серого, изображение осветляется, причем светлые тона осветляются меньше, чем темные, так что контрастность уменьшается. Если новый цвет темнее 50% серого цвета, то изображение затемняется так, что его контрастность увеличивается.

19. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ SOFT LIGHT

1. очень полезный режим, который увеличивает контрастность и насыщенность изображения в выделенной области;
2. старые цвета немного приглушаются и сдвигаются в сторону нового цвета, контрастность снижается, похоже на освещение цветным светом. Если новый цвет светлее 50% серого цвета, изображение осветляется, если темнее – затемняется;
3. цвета сильнее сдвигаются в сторону нового цвета;
4. затемняет или осветляет цвета в зависимости от нового цвета. Если новый цвет светлее 50% серого, изображение осветляется, причем светлые тона осветляются меньше, чем темные, так что контрастность уменьшается. Если новый цвет темнее 50% серого цвета, то изображение затемняется так, что его контрастность увеличивается.

20. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ HARD LIGHT

1. очень полезный режим, который увеличивает контрастность и насыщенность изображения в выделенной области;
2. старые цвета немного приглушаются и сдвигаются в сторону нового цвета, контрастность снижается, похоже на освещение цветным светом. Если новый цвет светлее 50% серого цвета, изображение осветляется, если темнее – затемняется;
3. цвета сильнее сдвигаются в сторону нового

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на кафедре
1	Инженерная и компьютерная графика учебник	В. М. Дегтярев, В. П. Затыльник ова	М.: Академия, 2011	1,2	3	50	3
2	Основы начертательной геометрии [Электронный ресурс]:– Режим доступа - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201389.html	Михненко Л. В.	- М.: КолосС, 2013	1,2	3	Эл. рес	
3	Задачи и задания по инженерной графике	А.А. Чекмарев.	М.: Академия, 2008	1	3	30	2
4	Инженерная графика учебник	Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов.	М.: Академия, 2011	1,2	3	50	1

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на кафедре
1	Инженерная графика: учеб.пособие для вузов	Лагерь Л.И.	2006, М.: Высшая школа	1,2	3	85	2
2	Инженерная графика: учебное пособие	А.И. Потемкин	М.: «Лори», 2002.	1,2	3		

7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет ресурсы:

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
	<i>Сайты по дисциплине</i>	
1.	Интернет - среда для совместного обучения	http://www.moodle.org
2.	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	http://www.intuit.ru/
3.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/
4.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
6.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru/
7.	Открытый образовательный видеопортал	http://univertv.ru/
8.	Seegix - Учебник по компьютерной графике	http://seegix.net/
9.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
10.	Интернет библиотека Иллюстрированных самоучителей по программному обеспечению прикладного назначения (Информационные технологии)	http://computers.plib.ru/
11.	Информатика и информационные технологии	http://mioo.edu.ru/structure/labs/38-ml-informatiki
12.	Образовательные ресурсы интернета	http://www.alleng.ru/edu/comp.htm
13.	Образовательный портал Вне урока	http://www.vneuroka.ru
14.	Сайт цифровых образовательных ресурсов	http://www.cor.home-edu.ru
15.	Системы дистанционного обучения Competentum	http://www.competentum.ru
16.	Фонд развития Интернет	http://www.fid.su/lib/
17.	Электронный вариант конспекта учебного курса по изучению приложений пакета MicroSoft Office2007 (Word, PowerPoint, Excel и Access)	http://sch138.kob.ru/learning/informatic/index.htm
	<i>Энциклопедии, словари, справочники, каталоги</i>	
18.	Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
19.	Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»	http://www.glossary.ru

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение дисциплины «Машинная графика» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям.

Аудитории 123, 1-204, 1-401, 1-501 доступны для самостоятельной работы студентов.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК ЛТ Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию.	Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию с использованием инструментальных возможностей двухмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК ЛТ выполнить рабочий чертеж детали, соблюдая все требования к оформлению машиностроительных чертежей. Использовать формат А4. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 1 на 4 неделе
2.	Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	Построить трехмерную модель объекта по индивидуальному заданию с использованием инструментальных возможностей трехмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК ЛТ создать модель детали. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Защита самостоятельной работы № 2 на 8 неделе

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Подготовка доклада

Доклад – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией мешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так

что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полужэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

- Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

- Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

- В конце доклада укажите используемую литературу.

- Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Реферат (от лат. *refere* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают

довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, - попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написания реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общие. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые составляются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы

измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многочисленные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или множественное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатаются с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объем реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Список рекомендованных источников для самостоятельной подготовки:

1. Задачи и задания по инженерной графике. А.А. Чекмарев. М.: Академия, 2008.
2. Инженерная и компьютерная графика. Учебник. В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. М.: Академия, 2011.
3. Инженерная графика учебник. Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов М.: Академия, 2011.
4. Инженерная графика: учебное пособие для вузов. Лагерь Л.И. 2006, М.: Высшая школа.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Машинная графика» включает перечень аудиторий (1-402, 1-500, 1-502, 1-504) с установленными в них оборудованием.

Оснащение аудиторий учебным оборудованием:

аудитория	назначение и оснащение аудитории
1-402	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Компьютерная техника CPU AMD Athlon II X4620 AM3 (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (15 шт.). ОС Windows 7. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Microsoft Office 2007 Suites. License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708 Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Кз-14-0015 от 12.02.2014. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).
1-500	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, стол преподавательский (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (27 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.
1-502	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (26 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.).
1-504	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (23 шт.), настенный плакат (1 шт.).

	ОС Microsoft Windows XP Professional Edition с пакетом обновлений SERVICE PACK 3. Лицензия OEM, GetGenuineKit Microsoft Office 2007 Suites. License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Kз-14-0015 от 12.02.2014. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016 , Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графический редактор GIMP (Лицензия GPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).
Аудитории для самостоятельной работы студентов	
1-204	Помещение для самостоятельной работы. Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox , медиапроигрыватель VLC.
1-401	Помещение для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-501	Помещение для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Машинная графика», являющийся неотъемлемой частью рабочей программы настоящей дисциплины.

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы).

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету с оценкой и критерии оценивания.

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАШИННАЯ ГРАФИКА»

Форма контроля
3 семестр
Формы текущего контроля
Оформление и защита лабораторных работ
РГР
Тестирование (компьютерное)
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП
Форма промежуточного контроля
Зачет с оценкой

Объектами контроля выступают компетенции, в соответствии с ОПОП ВО и рабочей программой дисциплины, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в рамках сформированности этих компетенций.

**Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой
по формам текущего контроля**

*Состав фондов оценочных средств по формам контроля
для очной формы обучения*

Форма контроля	Наполнение	ОФ
3 семестр		
Текущий контроль		
Оформление и защита лабораторных работ	Комплекты заданий для лабораторных работ	12
	Критерии оценки выполнения, оформления и защиты лабораторных работ	6
РГР	Комплекты заданий для РГР	1
	Критерии оценки РГР	10
Тестирование (компьютерное)	Комплекты тестов, критерии оценки контрольно-тестовых опросов	1
	Критерии оценки компьютерного тестирования	8
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП	дипломы, грамоты, сертификаты	10
Итоговая аттестация		
Зачет с оценкой	Вопросы к зачету, критерии оценки	

*Состав фондов оценочных средств по формам контроля
для заочной формы обучения*

Форма контроля	Наполнение	ОФ
2 курс		
Текущий контроль		
Выполнение, оформление и защита лабораторных работ	Комплекты заданий для лабораторных работ	4
	Критерии оценки выполнения, оформления и защиты лабораторных работ	15
РГР	Комплекты заданий для РГР	1
	Критерии оценки РГР	22

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Тестирование (компьютерное)	Комплекты тестов, критерии оценки контрольно-тестовых опросов	1
	Критерии оценки компьютерного тестирования	8
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП	дипломы, грамоты, сертификаты	10
Итоговая аттестация		
Зачет с оценкой	Вопросы к зачету, критерии оценки	

*Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по
формам текущего контроля - очная форма обучения*

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
3 семестр			
Выполнение, оформление и защита лабораторных работ	12	6	72
РГР	1	10	10
Тестирование (компьютерное)	1	8	8
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП		10	10
Итого:	-	-	100
Итоговая аттестация (зачет с оценкой)			

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля - заочная форма обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
2 курс			
Выполнение, оформление и защита лабораторных работ	4	15	60
РГР	1	22	22
Тестирование (компьютерное)	1	8	8
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП		10	10
Итого:	-	-	100
Итоговая аттестация (зачет с оценкой)			

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «МАШИННАЯ ГРАФИКА»

2.1 Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Машинная графика» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для экзамена. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла к зачету в соответствии с принятой рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования

минимума для допуска к зачету в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выполнение, оформление и защита лабораторных работ;
- РГР;
- тестирование (компьютерное).

К дополнительным формам текущего контроля отнесен:

- выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП.

Выполнение и защита лабораторной работы

Пояснительная записка

Защита лабораторных как форма устного и письменного контроля позволяет дать оценку не только теоретическим знаниям студентов, но и их практическим навыкам, умению работать с различным программным обеспечением. Она позволяет также оценить умение студентов правильно проводить расчеты и делать верные логические выводы. Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 1 элемент: задания для лабораторных работ и критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ.

Задания для лабораторных работ

Задания для выполнения лабораторных работ выполнены в форме методических указаний для лабораторных работ. В конце каждой лабораторной работы приведены вопросы для защиты лабораторной работы.

Критерии оценивания

Критерии оценивания лабораторных работ устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение одной лабораторной работы. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерии	Баллы	
	очное	заочное
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы	5-6	13-15
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов	3-4	8-12
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы	1-2	1-7

Тестирование

Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Студенту предлагается ответить на вопросы по теме, который он выбирает (по каждой теме количество задаваемых вопросов разное). Вопросы задаются случайным образом при помощи генератора случайных чисел. Время для прохождения теста задается по формуле: $\text{Время} = 1 \text{ мин} * \text{кол. вопросов}$, если в тесте по теме выводится 15 вопросов – значит 15 минут.

После запуска теста, на экран выводится:

Разрешенных попыток:

Ограничение по времени:

Метод оценивания:

Кн. Начать тестирование

После запуска теста, студент может отвечать на вопросы в любом порядке (при необходимости студент может пропускать вопросы, а затем к ним вернуться), а также видит остаток времени для тестирования. После истечения времени, тест автоматически закрывается. После ответа на все вопросы теста или окончания времени на тестирование, выводится окно с итогами выполнения теста.

Критерии оценки знаний студентов:

Баллы начисляются из количества правильно отвеченных вопросов по формуле: $8 \text{ баллов} * \text{на } \% \text{ правильных ответов}$.

База тестов

Примерные тестовые задания

Тест №1 Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какой подсистемой является компьютерная графика?

А) социальной системы

Б) политической системы

В) биологической системы

Г) системы автоматизированного проектирования

Тест №2

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: к каким системам относятся системы, одно из назначений которых - создание чертежно-конструкторской документации в электронном виде?

А) растровым геометрико-графическим редакторам

- Б) векторным геометро-графическим редакторам
- В) системам поиска информации
- Г) системам автоматизированных инженерных расчетов

Тест №3

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: устройства ввода графической информации, называются устройства, предназначенные для

- А) преобразования компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление
- Б) преобразования графических данных из одного формата в другой
- В) редактирования геометро-графической информации внутри графической системы
- Г) преобразования геометро-графической информации, находящейся на твердых носителях, в компьютерное представление.

Тест №4

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: каким моделированием называют процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию?

- А) геометрическим
- Б) техническим
- В) математическим
- Г) физическим

Тест №5

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: для вывода графической информации в персональном компьютере используется

- А) мышь
- Б) клавиатура
- В) экран дисплея
- Г) сканер.

Тест №6

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какое устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка?

- А) сканер
- Б) плоттер
- В) графический дисплей
- Г) принтер

Тест №7

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называется точечный элемент экрана дисплея?

- А) точкой
- Б) зерном люминофора
- В) пикселем

Г) растром

Тест №8

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели?

А) видеопамятью

Б) видеоадаптером

В) растром

Г) дисплейным процессором

Тест №9

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью каких элементов главного окна можно получить доступ к командам системы?

А) строка сообщений и строка текущего состояния

Б) горизонтальная и вертикальная линейки прокрутки

В) строка меню и инструментальная панель

Тест №10

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели позволяют контролировать процесс выполнения команды?

А) панель специального управления

Б) инструментальная панель

В) панель управления

Тест №11

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в какой строке располагается информация о текущих координатах курсора?

А) строка сообщений

Б) строка текущего состояния

В) строка параметров объекта

Тест №12

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: где расположены команды управления изображением документа в окне?

А) в меню файл

Б) в меню сервис

В) в меню операции

Тест №13

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: управление изображением документа в окне осуществляется кнопками

А) панели управления

Б) инструментальной панели

В) панели специального управления.

Тест №14

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: схема размещения окон выбирается в меню

А) компоновка

Б) окно

В) сервис.

Тест №15

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в строке параметров объекта находится информация

А) о текущем слое

Б) о типе линии

В) о параметрах привязки.

Тест №16

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: параметры привязки можно изменить

А) в строке параметров объекта

Б) в панели специального управления

В) в строке текущего состояния.

Тест №17

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько страниц инструментальной панели одновременно может отображаться на экране?

А) одна

Б) две

В) три

Тест №18

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какая из этих панелей относится к инструментальной?

А) панель специального управления

Б) панель параметризации

В) панель управления

Тест №19

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в контекстном меню возможна настройка

А) локальных привязок

Б) глобальных привязок

В) и локальных, и глобальных привязок.

Тест №20

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какие привязки действуют всегда?

А) локальные

Б) глобальные

В) и локальные, и глобальные

Тест №21

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели используются для создания объектов?

А) панель редактирования

Б) панель геометрических построений

В) панель параметризации

Тест №22

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС нет команды построения окружности

А) по центру и радиусу

Б) касательной к кривой

В) перпендикулярной к кривой.

Тест №23

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для ввода координат точки при построении возможно использование

А) только клавиатуры

Б) только мыши

В) и клавиатуры, и мыши.

Тест №24

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно изменение

А) стиля точки

Б) типа линии

В) стиля окружности.

Тест №25

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно построение фаски

А) по двум длинам

Б) по двум углам

В) по длине и углу.

Тест №26

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: всегда ли возможна отрисовка осей для многоугольников?

А) да, всегда возможна отрисовка осей

Б) нет, отрисовка осей для многоугольников не возможна

В) отрисовка осей возможна только для многоугольников с четным количеством углов

Тест №27

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС возможно построение

А) прямоугольника по трем точкам

Б) окружности по трем точкам

В) отрезка по трем точкам.

Тест №28

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: слой, над которым в данный момент осуществляются операции ввода, является

А) текущим

Б) активным

В) фоновым.

Тест №29

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: элементы какого слоя не отображаются на экране?

А) активного

Б) погашенного

В) фонового

Тест №30

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какой параметр слоя не изменяется пользователем?

А) цвет слоя

Б) номер слоя

В) имя слоя

Тест №31

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удалять можно только

А) фоновые слои

Б) пустые слои

В) погашенные слои.

Тест №32

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: объекты какого слоя не доступны для редактирования?

А) текущего

Б) активного

В) фонового и погашенного

Тест №33

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команды редактирования находятся на

А) панели параметризации

Б) панели выделения

В) панели редактирования.

Тест №34

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для выполнения операции редактирования необходимо предварительно

А) объединить объекты, подлежащие редактированию

Б) поменять слои объектов, подлежащих редактированию

В) выделить объекты, подлежащие редактированию.

Тест №35

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения параметров копирования по сетке используется

А) команда Параметры

Б) кнопка на инструментальной панели

В) вкладка Параметры на панели специального управления.

Тест №36

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для каких объектов не возможно использовать команду Усечь кривую?

- А) окружности
- Б) кривые Безье
- В) вспомогательные кривые

Тест №37

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью команды Удаление области можно удалить все объекты

- А) внутри области
- Б) находящиеся на границе области
- В) пересекающие область.

Тест №38

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удаляются ли исходные объекты после выполнения команды Симметрия?

- А) объекты обязательно удаляются
- Б) объекты обязательно остаются
- В) зависит от вида кнопки-переключателя Управление исходными объектами.

Тест №39

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотеки фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

- А) *.lfr
- Б) *.dll
- В) *.rtw.

Тест №40

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда вызова менеджера библиотек находится в меню

- А) операции
- Б) сервис
- В) компоновка.

Тест №41

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько библиотек одновременно позволяет подключать и использовать система КОМПАС?

- А) 3
- Б) 6
- В) 9

Тест №42

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: список подключенных библиотек находится в меню

- А) Файл
- Б) Операции
- В) Сервис.

Тест №43

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: наиболее удобным режимом работы одновременно с несколькими библиотеками является

- А) режим диалога
- Б) режим окна
- В) режим меню.

Тест №44

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для использования добавленной в Менеджер библиотеки ее необходимо

- А) создать
- Б) подключить
- В) сохранить в файл.

Тест №45

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в результате удаления библиотеки в менеджере библиотек

- А) происходит удаление файла библиотеки с диска
- Б) происходит удаление библиотеки из списка в Менеджере библиотек
- В) происходит удаление библиотеки из списка Менеджера библиотек и удаление файла с диска.

Тест №46

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы прикладных библиотек имеют расширение

- А) *.rtw
- Б) *.l3d
- В) *.lfr.

Тест №47

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотек моделей имеют расширение

- А) .rtw
- Б) *.l3d
- В) *.lfr.

Тест №48

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

- А) *.frw
- Б) *.dll
- В) *.rtw.

Тест №49

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда управления фрагментами находится в меню

- А) Файл
- Б) Редактор
- В) Сервис.

Тест №50

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения знака неуказанной шероховатости необходимо

- А) вызвать команду Параметры... из меню Сервис
- Б) вызвать команду редактирование технических требований
- В) два раза кликнуть на знаке.

Тест №51

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: каким способом необходимо вставить фрагмент в файл чтобы изменения в файле-источнике отображались в файле-приемнике?

- А) внешней ссылкой
- Б) взять в документ
- В) россыпью

Тест №52

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных

Вопрос: для изменения формата чертежа используется команда меню

- А) Вставка
- Б) Сервис
- В) Настройка.

Тест №53

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы при печати не выводилась тонкая рамка чертежа необходимо использовать команду

- А) Настройка параметров вывода
- Б) Настройка принтера
- В) Настройка фильтров вывода.

Тест №54

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы восстановить положение знака неуказанной шероховатости по умолчанию необходимо использовать

- А) команду Неуказанная шероховатость-Размещение из меню Вставка
- Б) команду Авторазмещение из контекстного меню
- В) перемещение знака неуказанной шероховатости мышью.

Тест №55

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для заполнения основной надписи необходимо

- А) кликнуть два раза на основной надписи
- Б) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Файл
- В) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Редактор

Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией

Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией на лабораторных занятиях является основным видом работ для формирования уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор студентом темы для доклада по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с докладом

может осуществляться с применением или без применения презентаций. Регламент выступления – 5-7 минут.

Критерии оценивания реферата

Оценивается реферат максимум в 3 балла, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к экзамену. Реферат оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,5
Логичность и последовательность изложения	1
Наличие собственной точки зрения	0,5
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	1
Итого	3

Критерии оценивания выступление студента с докладом

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 7 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	1
Полное раскрытие проблемы	1
Наличие собственной точки зрения	1
Наличие презентации	2
Наличие ответов на вопросы аудитории	1
Логичность и последовательность изложения	0,5
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,5
Итого	7

Примерный перечень тематики для подготовки доклада (темы рефератов)

1. Основные задачи компьютерной графики.
2. Виды графических систем. Основные достоинства и недостатки.
3. Графические системы с векторным сканированием.
4. Растровые графические системы. Основные характеристики растра.
5. Растровые графические системы. Построчная и чересстрочная развертки растра.
6. Форматы графических файлов.
7. Векторные форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
8. Растровые форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.

9. Методы сжатия растровых файлов.
10. Векторные и растровые прикладные графические редакторы. Области применения.
11. Аддитивная цветовая модель RGB.
12. Субтрактивная цветовая модель CMY, CMYK.
13. Цветовая модель HSB.
14. Базовые растровые алгоритмы. Основные решаемые задачи. Понятие связности.
15. Растровое представление отрезка. Алгоритм Брезенхэма.
16. Устранение ступенчатого эффекта в растровых изображениях.
17. Заполнение области (закрашивание).
18. Закрашивание многоугольников, заданных своими вершинами.
19. Отсечение многоугольников относительно видимого окна.
20. Аффинные преобразования на плоскости. Основные частные случаи. Применение однородных координат для матричной формы записи уравнений аффинных преобразований.
21. Аффинные преобразования в пространстве. Основные частные случаи. Композиция преобразований.
22. Проецирование. Виды плоских геометрических проекций.
23. Виды параллельных проекций. Искажения объекта при параллельном проецировании.
24. Ортографическая проекция.
25. Аксонометрические проекции.
26. Косоугольные проекции.
27. Перспективные (центральные) проекции.
28. Системы координат в компьютерной графике. Переход от мировых к экранным координатам.
29. Основные геометрические модели трехмерных объектов.
30. Каркасная и граневая геометрические модели трехмерных объектов. Достоинства и недостатки, область применения.
31. Граневая геометрическая модель трехмерных объектов. Полигональная сетка, параметрические бикубические куски.
32. Объемно-параметрическая геометрическая модель трехмерных объектов.
33. Кинематическая геометрическая модель трехмерных объектов.
34. Способы визуализации трехмерных изображений.
35. Способы задания полигональной сетки. Основные достоинства и недостатки.
36. Основные способы математического описания кривых и поверхностей. Достоинства параметрического способа описания.
37. Форма Эрмита для задания параметрической кубической кривой. Основные достоинства и недостатки. Условия непрерывности.
38. Форма Безье для задания параметрической кубической кривой. Область применения. Условия непрерывности.
39. Форма B-сплайнов для задания параметрической кубической кривой. Область применения.

40. Форма Эрмита для задания параметрической бикубической поверхности. Условия непрерывности.
41. Форма Безье для задания параметрической бикубической поверхности. Условия непрерывности.
42. Форма В-сплайнов для задания параметрической бикубической поверхности. Область применения.
43. Аффинные преобразования параметрических кривых и поверхностей.
44. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Сортировка граней по глубине.
45. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Метод плавающего горизонта.
46. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Метод z-буфера.
47. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Методы оптимизации. Метод порталов.
48. Модели отражения и преломления цвета. Определение цвета закрашивания.
49. Методы закрашивания поверхностей: плоское закрашивание, закрашивание методами Гуро, Фонга. Тени.
50. Методы закрашивания поверхностей: трассировка лучей, метод анализа излучательности.
51. Детализация поверхностей цветом и фактурой.
52. Текстуры.
53. Моделирование микрорельефа поверхности.
54. Применение эффекта «затуманивания» для передачи глубины пространства.
55. Построение трехмерных сцен. Граф сцены. Форматы файлов трехмерной графики.
56. Понятие интерфейса прикладного программирования (API).

Критерии оценивания РГР

Критерии оценивания в РГР устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл	
	очное	заочное
Качество оформления работы	1-2	1-6
Обоснованность и доказательность выводов в работе	1-2	1-6
Правильность расчетов	1-6	1-10
<i>Итого</i>	<i>10</i>	<i>22</i>

Пояснительная записка

Целью РГР является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков использования возможностей САПР систем для решения инженерных задач

Введение

Контрольная работа выполняется по вариантам и состоит из одного теоретического вопроса и трех практических заданий.

Номер варианта теоретического вопроса и в практических заданиях определяется по последней цифре номера зачетной книжки.

Контрольная работа должна быть оформлена на листах формата А4. При оформлении *теоретической части* используются следующие параметры шрифта: шрифт - *Times New Roman*, размер шрифта - 14, начертание – обычный; параметры абзаца: межстрочный интервал - полуторный, абзацный отступ - 1,25 мм; параметры страницы: левое - 30 мм, правое – 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20мм. Использовать стили. Каждая страница должна иметь верхний колонтитул с наименованием работы, номером текущей страницы, общим числом страниц. Раздел «Содержание» создать автоматически. Следует иметь в виду, что само оформление также является частью задания. Оно показывает степень владения студентом инструментами приложения *Microsoft Office Word*. При оформлении контрольной работы соблюдать требования стандарта ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Структура

Контрольная работа состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (*приложение 1*).
2. Содержание.
3. Теоретическая часть.
4. Практическая часть.
 - Задание 1
 - Задание 2
 - Задание 3
5. Список использованных источников.

Выполненную РГР распечатать и представить подшитую с учетом структуры РГР работы. Студент должен иметь электронный вариант с выполненным заданием на USB-носителе.

ЗАДАНИЯ

Теоретическая часть излагается в виде реферата не менее 5 источников по одному из вопросов, приведенных ниже. Реферат должен объяснить постановку данного вопроса и анализ различных мнений по его решению. Объем теоретической части не более 10 страниц. *Вариант выбирается по последней цифре шифра (номера зачетной книжки).*

Варианты тем теоретической части

1. Машинная графика как подсистема в системах более высокого уровня.
2. Программное обеспечение машинной графики.
3. Аппаратное обеспечение машинной графики.
4. Классификация систем машинной графики.
5. Программное обеспечение для 3D-моделирования.
6. САПР. Понятие и составляющие САПР.

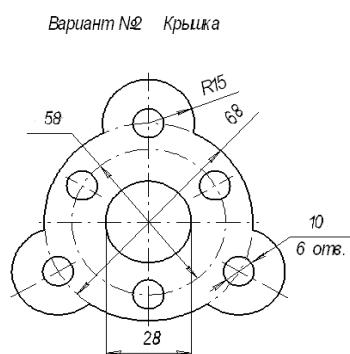
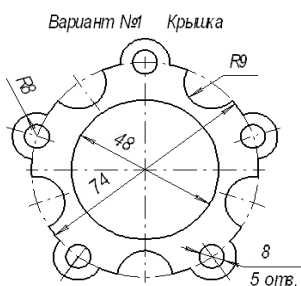
7. САПР КОМПАС-3D. Возможности системы.
8. Машинная графика и основы САПР в АПК.
9. Двумерное автоматизированное проектирование.
10. Средства двумерного черчения.

Содержание практической части контрольной работы

Вариант выбирается по последней цифре шифра (номера зачетной книжки).

ЗАДАНИЕ 1 Вычертить (по вариантам):

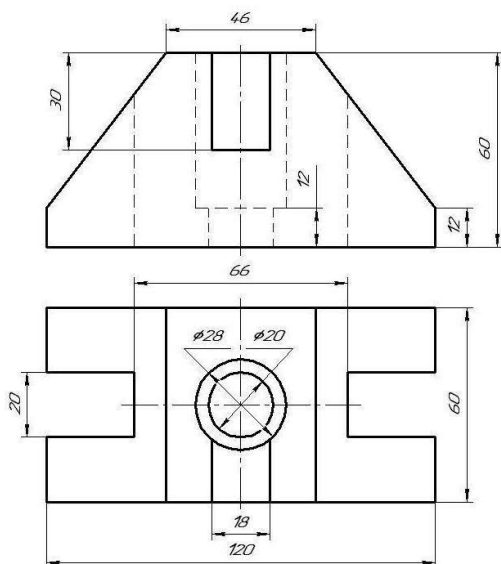
- чертеж крышки, нанести размеры, заполнить основную надпись



ЗАДАНИЕ 2 Построить чертеж детали (по вариантам). На чертеже нанесите размеры. Заполнить основную надпись.

Варианты заданий

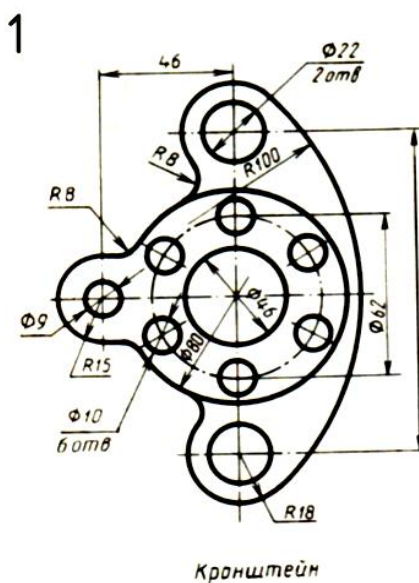
1.



ЗАДАНИЕ 3. Чертеж должен включать необходимые размеры, осевые линии. Заполнить основную надпись.

Последовательность выполнения задания.

1. Создать чертеж
2. Найти опорную точку на чертеже (центр)
3. Ориентируясь на опорную точку, построить центровые линии для сопрягаемых окружностей.
4. По заданным размерам построить сами окружности, выполнить скругления
5. Построить окружность, на которой нужно построить какие-либо элементы (отверстия, вырезы, выступы) на равном расстоянии друг от друга, с помощью команд редактирования (поворот, симметрия и пр.)
6. Построить эти элементы.
7. Нанести размеры в том количестве, в котором они заданы.
8. Заполнить основную надпись
9. Распечатать



2.2 Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Машинная графика».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Машинная графика» включает:

- зачет с оценкой.

Текущий контроль осуществляется в виде работы на лабораторных занятиях, выполнение и защита лабораторных работ, компьютерного

тестирования, выступления с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; студенческая олимпиада; студенческая конференция; публикация статей; курсы ДОП.

Промежуточный контроль знаний в 3 семестре определяется как сумма баллов, набранных студентом в результате работы в семестре и получают зачет с оценкой.

Знания по дисциплине оцениваются по 100-балльной шкале следующим образом.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
менее 51	неудовлетворительно	не зачтено

Зачет

Пояснительная записка

Зачет с оценкой как форма контроля проводится в конце третьего учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для получения зачета студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 100 баллов. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Промежуточный контроль знаний в 3 семестре определяется как сумма баллов, набранных студентом в результате работы в семестре и получает зачет.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Команды редактора Компас.
2. Ввод координат.
3. Заказ пользовательской системы координат.
4. Команды управления экраном.
5. Привязка координат.
6. Выбор объектов.
7. Разделение чертежа по слоям.
8. Цвет и типы линий.
9. Команды с ключами при создании примитивов: точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, мультилиния, эллипс, кольцо, многоугольник, сплайн-кривые, эскиз, фигура, полоса, область, прямая и луч, текст, блок.
10. Штриховка

11. Нанесение размеров.
12. Редактирование размеров.
13. Удаление и восстановление объектов.
14. Копирование и поворот набора объектов.
15. Масштабирование набора объектов.
16. «Вытягивание» объектов.
17. Редактирование с помощью ручек.
18. Отсечение части объекта по заданной границе.
19. Рисование скруглений.
20. Вычерчивание фасок.
21. Редактирование полилиний.
22. Редактирование штриховки.
23. Редактирование текста.
24. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
25. Твёрдотельные объекты и команды их редактирования.
26. Создание твёрдотельных объектов путём вращения двумерного объекта вокруг оси.
27. Создание твёрдотельных объектов путём «выдавливания».
28. Формирование видов твёрдотельных объектов.
29. Формирование разрезов твёрдотельных объектов.
30. Редактирование в трёхмерном пространстве.
31. Создание чертежей.

Примерный перечень тестов.

1. МЕНЮ С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ВЫЗЫВАЕТСЯ ПАЛИТРА СЛОИ
 - 1) Window/Layer;
 - 2) Window/Navigator;
 - 3) Window/History.
2. КОМАНДА СОЗДАНИЯ НОВОГО СЛОЯ
 - 1) Layer/New;
 - 2) Layer/New/Layer via Cut;
 - 3) Layer/New/Layer via Copy;
 - 4) команда New Layer меню палитры;
 - 5) щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.
3. ВЫРЕЗАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ НА НОВЫЙ СЛОЙ
 - 1) Layer/New/Layer via Cut;
 - 2) Layer/New/Layer via Copy;
 - 3) команда New Layer меню палитры;
 - 4) щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.
4. СКОПИРОВАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ НА НОВЫЙ СЛОЙ
 - 1) Layer/New/Layer via Cut;
 - 2) Layer/New/Layer via Copy;
 - 3) команда New Layer меню палитры;
 - 4) щелкнуть по кнопке Create a new Layer внизу палитры слоев.

5. ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

- 1) Rectangular Marquee;
- 2) Move;
- 3) Polygonal Lasso;
- 4) Grop.

6. НАЗВАНИЕ ФОНОВОГО СЛОЯ В ПАЛИТРЕ СЛОЕВ

- 1) Background;
- 2) Pattern;
- 3) Transparent;
- 4) Foreground.

7. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ СЛОЯ

- 1) Duplicate Layer в палитре слоев;
- 2) щелкнуть по кнопке внизу палитры слоев;
- 3) перенести на значок в палитре слоев.

8. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДА MERGE DOWN

- 1) слить видимые слои;
- 2) объединить с нижним;
- 3) удалить слой;
- 4) создать новый слой.

9. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ MERGE VISIBLE

- 1) слить видимые слои;
- 2) объединить с нижним;
- 3) удалить слой;
- 4) создать новый слой.

10. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТА

- 1) Image/Duplicate;
- 2) Image/Mode/Bitmap;
- 3) Image/Adjustments/Auto Levels;
- 4) Image/ Adjustments/Levels.

11. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/CANVAS SIZE

- 1) изменить размеры холста;
- 2) изменить размеры изображения;
- 3) изменить размеры выделения;
- 4) выполнить зеркальное отражение.

12. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/IMAGE SIZE

- 1) изменить размеры холста;
- 2) изменить размеры изображения;
- 3) изменить размеры выделения;

4) выполнить зеркальное отражение.

13. ИНСТРУМЕНТ CROP

- 1) выделение;
- 2) перемещение;
- 3) заливка;
- 4) обрезка.

14. МЕНЯТЬ РАЗМЕРЫ, ВРАЩАТЬ РАМКУ ОБРЕЗКИ МОЖНО

- 1) указателем;
- 2) манипуляторами;
- 3) инструментами;
- 4) палитрой Info.

15. КЛАВИША, ПРИ КОТОРОЙ СОХРАНЯЮТСЯ ПРОПОРЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕТАСКИВАНИИ ГАБАРИТНОЙ РАМКИ

- 1) Shift;
- 2) Alt;
- 3) Ctrl;

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине Машинная графика

Изучение дисциплины «Машинная графика» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК LT	- поиск и анализ литературы и электронных источников; - изучение теоретического материала к лабораторным занятиям; - доработка (оформление) лабораторных работ; - работа с тестами и вопросами для самопроверки; - написание рефератов и подготовка докладов сопровождающееся мультимедийной презентацией, курсы ДОП; - оформление и выполнение РГР	- отчет по лабораторным работам; - защита лабораторных работ; - компьютерное тестирование - выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией; - студенческая олимпиада; - студенческая конференция; - публикация статей; - курсы ДОП - дипломы, грамоты, сертификаты; - защита РГР
	Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT		
	Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений		
	Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов		
	Тема 1.4. Использование видов		
	Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов		
	Тема 1.6. Изменение масштаба изображения		
	Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей		
	Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов		
	Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование		
	Тема 2.1. Оптимальная настройка системы		
	Тема 2.2. Создание рабочего чертежа		
	Тема 2.3. Трёхмерное моделирование		
	Тема 2.4. Создание сборочных чертежей		

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний включают подготовку реферата, презентации и доклада.

Презентация

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук».

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – MicrosoftPowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – с. 13 визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;

- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;

- рекомендуемое число слайдов 17-22;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный

материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Создание презентации по курсу "Машинная графика".

Примерное содержание презентации:

- 1-ый слайд – титульный, согласно образцу рис. 1. (Образец титульного листа по информатике). В подзаголовочных данных указывается *Тема презентации*;
- 2-10-ый слайды – информация, найденная в Интернете по своему направлению/профилю подготовки, указать ссылку на ресурс.
- Примерное оформление презентации: сделать оформление слайдов, включая дизайн и эффекты; анимацию объектов на каждом слайде; смену слайдов по времени (примерно 5-10 сек).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

(ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

***на тему: «Векторные форматы графических файлов. Основные
достоинства и недостатки»***

Выполнил (а): *студент __ курса*

ИФ __ группы __ подгруппы

Фамилия Имя Отчество

Проверил (а): Фамилия И.О.

Чебоксары 202_

Рисунок 1 - Образец титульного листа реферата по информационным
технологиям

Подготовка доклада

Доклад – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного

выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией мешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полуэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Темы докладов

57. Основные задачи компьютерной графики.
58. Виды графических систем. Основные достоинства и недостатки.
59. Графические системы с векторным сканированием.
60. Растровые графические системы. Основные характеристики растра.
61. Растровые графические системы. Построчная и чересстрочная развертки растра.
62. Форматы графических файлов.
63. Векторные форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
64. Растровые форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
65. Методы сжатия растровых файлов.
66. Векторные и растровые прикладные графические редакторы. Области применения.
67. Аддитивная цветовая модель RGB.
68. Субтрактивная цветовая модель CMY, CMYK.
69. Цветовая модель HSB.
70. Базовые растровые алгоритмы. Основные решаемые задачи. Понятие связности.
71. Растровое представление отрезка. Алгоритм Брезенхэма.
72. Устранение ступенчатого эффекта в растровых изображениях.
73. Заполнение области (закрашивание).
74. Закрашивание многоугольников, заданных своими вершинами.
75. Отсечение многоугольников относительно видимого окна.
76. Аффинные преобразования на плоскости. Основные частные случаи. Применение однородных координат для матричной формы записи уравнений аффинных преобразований.
77. Аффинные преобразования в пространстве. Основные частные случаи. Композиция преобразований.
78. Проецирование. Виды плоских геометрических проекций.
79. Виды параллельных проекций. Искажения объекта при параллельном проецировании.
80. Ортографическая проекция.
81. Аксонометрические проекции.
82. Косоугольные проекции.
83. Перспективные (центральные) проекции.
84. Системы координат в компьютерной графике. Переход от мировых к экранным координатам.
85. Основные геометрические модели трехмерных объектов.
86. Каркасная и граневая геометрические модели трехмерных объектов. Достоинства и недостатки, область применения.

- 87.Граневая геометрическая модель трехмерных объектов. Полигональная сетка, параметрические бикубические куски.
- 88.Объемно-параметрическая геометрическая модель трехмерных объектов.
- 89.Кинематическая геометрическая модель трехмерных объектов.
- 90.Способы визуализации трехмерных изображений.
- 91.Способы задания полигональной сетки. Основные достоинства и недостатки.
- 92.Основные способы математического описания кривых и поверхностей. Достоинства параметрического способа описания.
- 93.Форма Эрмита для задания параметрической кубической кривой. Основные достоинства и недостатки. Условия непрерывности.
- 94.Форма Безье для задания параметрической кубической кривой. Область применения. Условия непрерывности.
- 95.Форма В-сплайнов для задания параметрической кубической кривой. Область применения.
- 96.Форма Эрмита для задания параметрической бикубической поверхности. Условия непрерывности.
- 97.Форма Безье для задания параметрической бикубической поверхности. Условия непрерывности.
- 98.Форма В-сплайнов для задания параметрической бикубической поверхности. Область применения.
- 99.Аффинные преобразования параметрических кривых и поверхностей.
100. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Сортировка граней по глубине.
101. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Метод плавающего горизонта.
102. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Метод z-буфера.
103. Удаление скрытых ребер и поверхностей. Методы оптимизации. Метод порталов.
104. Модели отражения и преломления цвета. Определение цвета закрашивания.
105. Методы закрашивания поверхностей: плоское закрашивание, закрашивание методами Гуро, Фонга.Тени.
106. Методы закрашивания поверхностей: трассировка лучей, метод анализа излучательности.
107. Детализация поверхностей цветом и фактурой.
108. Текстуры.
109. Моделирование микрорельефа поверхности.
110. Применение эффекта «затуманивания» для передачи глубины пространства.
111. Построение трехмерных сцен. Граф сцены. Форматы файлов трехмерной графики.
112. Понятие интерфейса прикладного программирования (API).

Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refereo* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, - попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написании реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).

5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).

6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за

тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век»,

«год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые составляются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему

существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т.п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков.

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце. Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацного отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объем реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Инженерная графика.
2. Начертательная геометрия и инженерная графика.
3. Основные понятия трехмерной графики.
4. Построение сетевого графика.
5. Современный этап развития инженерной деятельности и проектирования.
6. Технические устройства, используемые в компьютерной графике.
7. Численные методы решения инженерных задач.
8. Современный этап развития инженерной деятельности.
9. Кривые линии и поверхности.
10. Способы преобразования комплексного чертежа, применение при изображении предметов
11. Понятие геометрического моделирования. Граф.
12. Модулирующие назначение план-графики, Расчётно-иллюстрационное назначение план графики.
13. Комплексный чертеж точки. Горизонтальная плоскость проекции.
14. Понятие точки. Понятие прямой и плоскости.
15. Положение точки в пространстве трехмерного угла.
16. Принадлежность точки линии.
17. Пересечение поверхности с поверхностью.
18. Решение позиционных задач.
19. Стандартные аксонометрические проекции.
20. Построение геометрических фигур в аксонометрии по заданным ортогональным проекциям.

Задания для самостоятельного контроля знаний

Задание: найдите правильные варианты ответов

Тест №1 Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какой подсистемой является компьютерная графика?

- А) социальной системы
- Б) политической системы
- В) биологической системы
- Г) системы автоматизированного проектирования

Тест №2

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: к каким системам относятся системы, одно из назначений которых - создание чертежно-конструкторской документации в электронном виде?

- А) растровым геометро-графическим редакторам
- Б) векторным геометро-графическим редакторам
- В) системам поиска информации
- Г) системам автоматизированных инженерных расчетов

Тест №3

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: устройствами ввода графической информации, называются устройства, предназначенные для

- А) преобразования компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление
- Б) преобразования графических данных из одного формата в другой
- В) редактирования геометро-графической информации внутри графической системы
- Г) преобразования геометро-графической информации, находящейся на твердых носителях, в компьютерное представление.

Тест №4

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: каким моделированием называют процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию?

- А) геометрическим
- Б) техническим
- В) математическим
- Г) физическим

Тест №5

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: для вывода графической информации в персональном компьютере используется

- А) мышь
- Б) клавиатура
- В) экран дисплея
- Г) сканер.

Тест №6

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какое устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка?

- А) сканер
- Б) плоттер
- В) графический дисплей
- Г) принтер

Тест №7

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называется точечный элемент экрана дисплея?

- А) точкой
- Б) зерном люминофора
- В) пикселем
- Г) растром

Тест №8

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели?

- А) видеопамятью
- Б) видеоадаптером
- В) растром
- Г) дисплейным процессором

Тест №9

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью каких элементов главного окна можно получить доступ к командам системы?

- А) строка сообщений и строка текущего состояния
- Б) горизонтальная и вертикальная линейки прокрутки
- В) строка меню и инструментальная панель

Тест №10

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели позволяют контролировать процесс выполнения команды?

- А) панель специального управления
- Б) инструментальная панель
- В) панель управления

Тест №11

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в какой строке располагается информация о текущих координатах курсора?

- А) строка сообщений
- Б) строка текущего состояния
- В) строка параметров объекта

Тест №12

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: где расположены команды управления изображением документа в окне?

- А) в меню файл
- Б) в меню сервис
- В) в меню операции

Тест №13

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: управление изображением документа в окне осуществляется кнопками

- А) панели управления
- Б) инструментальной панели
- В) панели специального управления.

Тест №14

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: схема размещения окон выбирается в меню

- А) компоновка
- Б) окно
- В) сервис.

Тест №15

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в строке параметров объекта находится информация

- А) о текущем слое
- Б) о типе линии
- В) о параметрах привязки.

Тест №16

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: параметры привязки можно изменить

- А) в строке параметров объекта
- Б) в панели специального управления
- В) в строке текущего состояния.

Тест №17

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько страниц инструментальной панели одновременно может отображаться на экране?

- А) одна
- Б) две
- В) три

Тест №18

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какая из этих панелей относится к инструментальной?

- А) панель специального управления
- Б) панель параметризации
- В) панель управления

Тест №19

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в контекстном меню возможна настройка

- А) локальных привязок
- Б) глобальных привязок
- В) и локальных, и глобальных привязок.

Тест №20

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какие привязки действуют всегда?

- А) локальные
- Б) глобальные
- В) и локальные, и глобальные

Тест №21

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: кнопки какой панели используются для создания объектов?

- А) панель редактирования
- Б) панель геометрических построений
- В) панель параметризации

Тест №22

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС нет команды построения окружности

- А) по центру и радиусу
- Б) касательной к кривой
- В) перпендикулярной к кривой.

Тест №23

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для ввода координат точки при построении возможно использование

- А) только клавиатуры
- Б) только мыши
- В) и клавиатуры, и мыши.

Тест №24

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно изменение

- А) стиля точки
- Б) типа линии
- В) стиля окружности.

Тест №25

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС невозможно построение фаски

- А) по двум длинам
- Б) по двум углам
- В) по длине и углу.

Тест №26

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: всегда ли возможна отрисовка осей для многоугольников?

- А) да, всегда возможна отрисовка осей
- Б) нет, отрисовка осей для многоугольников не возможна

В) отрисовка осей возможна только для многоугольников с четным количеством углов

Тест №27

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе КОМПАС возможно построение

А) прямоугольника по трем точкам

Б) окружности по трем точкам

В) отрезка по трем точкам.

Тест №28

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: слой, над которым в данный момент осуществляются операции ввода, является

А) текущим

Б) активным

В) фоновым.

Тест №29

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: элементы какого слоя не отображаются на экране?

А) активного

Б) погашенного

В) фонового

Тест №30

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: какой параметр слоя не изменяется пользователем?

А) цвет слоя

Б) номер слоя

В) имя слоя

Тест №31

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удалять можно только

А) фоновые слои

Б) пустые слои

В) погашенные слои.

Тест №32

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: объекты какого слоя не доступны для редактирования?

А) текущего

Б) активного

В) фонового и погашенного

Тест №33

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команды редактирования находятся на

А) панели параметризации

Б) панели выделения

В) панели редактирования.

Тест №34

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для выполнения операции редактирования необходимо предварительно

- А) объединить объекты, подлежащие редактированию
- Б) поменять слои объектов, подлежащих редактированию
- В) выделить объекты, подлежащие редактированию.

Тест №35

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения параметров копирования по сетке используется

- А) команда Параметры
- Б) кнопка на инструментальной панели
- В) вкладка Параметры на панели специального управления.

Тест №36

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для каких объектов не возможно использовать команду Усечь кривую?

- А) окружности
- Б) кривые Безье
- В) вспомогательные кривые

Тест №37

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: с помощью команды Удаление области можно удалить все объекты

- А) внутри области
- Б) находящиеся на границе области
- В) пересекающие область.

Тест №38

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: удаляются ли исходные объекты после выполнения команды Симметрия?

- А) объекты обязательно удаляются
- Б) объекты обязательно остаются
- В) зависит от вида кнопки-переключателя Управление исходными объектами.

Тест №39

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотеки фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

- А) *.lfr
- Б) *.dll
- В) *.rtw.

Тест №40

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда вызова менеджера библиотек находится в меню

- А) операции
- Б) сервис
- В) компоновка.

Тест №41

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: сколько библиотек одновременно позволяет подключать и использовать система КОМПАС?

А) 3

Б) 6

В) 9

Тест №42

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: список подключенных библиотек находится в меню

А) Файл

Б) Операции

В) Сервис.

Тест №43

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: наиболее удобным режимом работы одновременно с несколькими библиотеками является

А) режим диалога

Б) режим окна

В) режим меню.

Тест №44

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для использования добавленной в Менеджер библиотеки ее необходимо

А) создать

Б) подключить

В) сохранить в файл.

Тест №45

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в результате удаления библиотеки в менеджере библиотек

А) происходит удаление файла библиотеки с диска

Б) происходит удаление библиотеки из списка в Менеджере библиотек

В) происходит удаление библиотеки из списка Менеджера библиотек и удаление файла с диска.

Тест №46

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы прикладных библиотек имеют расширение

А) *.rtw

Б) *.l3d

В) *.lfr.

Тест №47

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы библиотек моделей имеют расширение

А) .rtw

Б) *.l3d

В) *.lfr.

Тест №48

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: файлы фрагментов системы КОМПАС имеют расширение

А) *.frw

Б) *.dll

В) *.rtw.

Тест №49

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: команда управления фрагментами находится в меню

А) Файл

Б) Редактор

В) Сервис.

Тест №50

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для изменения знака неуказанной шероховатости необходимо

А) вызвать команду Параметры... из меню Сервис

Б) вызвать команду редактирование технических требований

В) два раза кликнуть на знаке.

Тест №51

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: каким способом необходимо вставить фрагмент в файл чтобы изменения в файле-источнике отображались в файле-приемнике?

А) внешней ссылкой

Б) взять в документ

В) россыпью

Тест №52

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных

Вопрос: для изменения формата чертежа используется команда меню

А) Вставка

Б) Сервис

В) Настройка.

Тест №53

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы при печати не выводилась тонкая рамка чертежа необходимо использовать команду

А) Настройка параметров вывода

Б) Настройка принтера

В) Настройка фильтров вывода.

Тест №54

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: чтобы восстановить положение знака неуказанной шероховатости по умолчанию необходимо использовать

А) команду Неуказанная шероховатость-Размещение из меню Вставка

Б) команду Авторазмещение из контекстного меню

В) перемещение знака неуказанной шероховатости мышью.

Тест №55

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: для заполнения основной надписи необходимо

А) кликнуть два раза на основной надписи

Б) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Файл

В) вызвать команду Заполнить основную надпись из меню Редактор

Список рекомендуемых источников

1. Инженерная и компьютерная графика [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр.- Москва: Академия, 2011. - 238 с. : ил.
2. Задачи и задания по инженерной графике : учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов / А. А.Чекмарев. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 128 с.
3. Инженерная графика : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Э. М.Фазлулин, В. А. Халдинов. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 432 с.
4. Лагерь Л.И. Инженерная графика: учеб. пособие для вузов 2006, М.: Высшая школа
5. А.И. Потемкин Инженерная графика: учебное пособие М.:«Лори», 2002.- 492 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
I	Справочно-поисковые системы	
1	Рамблер	http://www.rambler.ru
2	Яндекс	http://www.ya.ru
II	Сайты по дисциплине	
1.	Интернет - среда для совместного обучения	http://www.moodle.org
2.	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru	http://www.studentlibrary.ru
3.	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	http://www.intuit.ru/
4.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/
5.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
7.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru/
8.	Открытый образовательный видеопортал	http://univertv.ru/

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
9.	GIMP Руководство пользователя по графическому редактору GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://docs.gimp.org/ru/index.html
10.	Seegix - Учебник по компьютерной графике	http://seegix.net/
11.	Интернет - среда для совместного обучения	http://www.moodle.org
12.	Интернет библиотека Иллюстрированных самоучителей по программному обеспечению прикладного назначения (Информационные технологии)	http://computers.plib.ru/
13.	Информатика и информационные технологии	http://mioo.edu.ru/structure/labs/38-ml-informatiki
14.	Методическая информационная система сервера, отдел информатизации Мурманского информационно-методического центра образования	http://www.gmcit.murmansk.ru/
15.	Образовательные ресурсы интернета	http://www.alleng.ru/edu/comp.htm
16.	Сайт цифровых образовательных ресурсов	http://www.cor.home-edu.ru
III	Энциклопедии, словари, справочники, каталоги	
1.	Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
2.	Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»	http://www.glossary.ru

Некоторые общие рекомендации по изучению литературы:

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранного направления подготовки.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его, структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно

обратиться к преподавателю при посещении лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Информатика и основы биологической статистики» являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Рекомендации по подготовке к лекциям.

При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разобрать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы и определения.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Используя литературу, ознакомиться с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

1. Выучить основные определения и формулы, содержащиеся в лекционном материале.
2. Уточнить область применимости основных определений и формул.
3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.
4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на ваш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем лабораторном занятии.
2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые были изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению тестовых заданий по темам

При выполнении тестовых заданий по темам следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и экзамена.

Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий по дисциплине

Интерактивное занятие предполагает, как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на лабораторном занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой дисциплине и свое будущей профессии;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, умение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Информатика».

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Сем ест р	Вид занятия (Л, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Коли-ч ество часов
3	ЛЗ	Выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ и ППП MS Office. Компьютерное тестирование	18
Итого:			18

Заочная форма обучения

курс	Вид занятия (Л, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Коли- чество часов
2	ЛЗ	Выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ и ППП MS Office. Компьютерное тестирование	2
Итого:			2

- 2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

В учебной дисциплине «Информатика» используются следующие виды интерактивных занятий:

- проблемная лекция (изучение теоретического материала дисциплины на лекциях осуществляется с использованием компьютерных технологий - мультимедийная презентация и видеофильмы);
- обсуждение проблемных вопросов в ходе проведения лабораторного занятия (учебная дискуссия);
- выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ и ППП MS Office, компьютерное тестирование.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает. «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;
- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;

преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;

- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;

- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;

- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;

- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Дискуссия (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Роль организатора «дискуссии» сводится к следующему:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;

- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;

- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;

- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.

- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;

- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д.

должны быть одинаково поняты всеми учащимися);

- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

Выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ и ППП MS Office, компьютерное тестирование. На лабораторных занятиях по дисциплине используются информационно-коммуникационные технологии: мультимедийное оборудование, материал в форме презентаций; дистанционный доступ студентов (на базе Moodle), к имеющемуся учебно-методическому материалу по данной дисциплине. Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ на лабораторных занятиях позволяют закреплять теоретический материал. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов позволяют студентам расширить свои знания по изучаемой дисциплине.

- 3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1. Содержание интерактивных занятий для студентов очной формы.

Се ме стр	Тема занятия	Форма занятия	Вид занятия	Количес тво часов
3	Общие сведения о КОМПАС-ГРАФ ИК LT	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	1
3	Основные приемы построения и редактирования геометрических	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых,	1

Се ме стр	Тема занятия	Форма занятия	Вид занятия	Количес тво часов
	объектов, простановка размеров и технологических обозначений		творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	
3	Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	1
3	Использование видов	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	1
3	Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	1
3	Изменение	ЛЗ	Применение вычислительной техники и	2

Се ме стр	Тема занятия	Форма занятия	Вид занятия	Количес тво часов
	масштаба изображения		пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	
	Построение плавных кривых. Штриховка областей	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	2
	Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	2
	Оптимальная настройка системы	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам –	1

Се ме стр	Тема занятия	Форма занятия	Вид занятия	Количес тво часов
			компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	
	Создание рабочего чертежа	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	2
	Трехмерное моделирование	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	2
	Создание сборочных чертежей	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, КОМПАС-3D V15 выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	2
Итого:				18

3.2. Содержание интерактивных занятий для студентов заочной формы.

Курс	Тема занятия	Форма занятия	Вид занятия	Количество часов
2	Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT	ЛЗ	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов Текущий контроль по темам – компьютерное тестирование в системе MOODLE (http://sdo.academy21.ru/)	1
2	Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, постановка размеров и технологических обозначений	ЛЗ		1
Итого:				2

3.3. Информационное обеспечение.

Наименование	Описание
OC Windows XP, OC Windows Vista, OC Windows 7, OC Windows 8, OC Windows 10, Ubuntu (Mint)	Операционные системы
SuperNovaReaderMagnifier	Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями
KOMPAS-3D V15	Система трехмерного моделирования
Комплект программ AutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
Access 2016	Реляционная система управления базами данных (СУБД) корпорации Microsoft
Visio 2016	Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows
VisualStudio 2015	Линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного

Наименование	Описание
Office 2007 Suites, OfficeStandard 2010, OfficeStandard 2013, LibreOffice	обеспечения и ряд других инструментальных средств Офисные пакеты приложений
GIMP	Растровый графический редактор
MozillaFirefox	Веб-браузер
MozillaThinderbird	Программа для работы с электронной почтой и группами новостей
7-Zip	Файловый архиватор

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента при проведении анализа конкретных ситуаций

Критерий	Балл
Предлагает собственные варианты решения проблемы, либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность по анализируемой теме	2,0
Участствует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе, однако предлагает неаргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе, не высказывает никаких суждений, демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Критерии оценивания работы студента при обсуждении проблемных вопросов в
ходе проведения лабораторного занятия

Критерий	баллы
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2
Итоговый максимальный балл	2,0

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в местах, доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, справочной информации о расписании учебных занятий в адаптированной форме;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в научно-технической библиотеке и читальных залах Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью

которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.