

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

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

01 сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)
Автомобильный сервис

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный МОН РФ 14.12.2015 г. № 1470
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, 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 технического сервиса, протокол № 1 от 01 сентября 2020 г.

© Смирнов М.П., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

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.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.....	7
2.1. ПРИМЕРНАЯ ФОРМУЛИРОВКА «ВХОДНЫХ» ТРЕБОВАНИЙ.....	7
2.2. СОДЕРЖАТЕЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ (ПК) КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ВЛАДЕНИЯ), СФОРМУЛИРОВАННЫЕ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.2. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	15
4.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.	17
4.6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ ЕЕ КОНТРОЛЯ.....	17
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	19
5.1. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ.....	19
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
6.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
6.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
6.3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	22
6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	24
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	27
7.1. Основная литература	27
7.2. Дополнительная литература	27
7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы.....	27
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	29
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	73

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомить студентов с компьютерным моделированием 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 соответствии выпускников технического вуза повышенным квалификационным требованиям, предъявляемым к ним информационно-технологическим обществом.

В процессе освоения дисциплины студент овладевает следующими компетенциями:

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ПК-8);
- способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов (ПК-9).

Задачи дисциплины:

- обеспечить студентов знаниями по 3D-моделированию и способностям черчения в компьютерном моделировании;
- 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 «Компьютерная 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 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 «Компьютерная 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 «Компьютерная 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.

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 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 «Компьютерная 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 «Компьютерная графика моделирование» 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 «Компьютерная графика» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.05.02) ОПОП бакалавриата. Осваивается во 2 семестре 1 курса для очной формы обучения и в 3 сессию для заочной формы обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины.

Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, экзамен.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Компьютерная графика» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с указанной целью используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Будущий инженер должен решать производственные задачи, направленные на обеспечение надежной работы автотракторной и сельскохозяйственной техники на производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся студент должен:

- *знать*: основные понятия и методы геометрии и алгебры, начал математического анализа; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; теоретические основы информатики; устройство, назначение, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров; виды моделей данных, особенности и назначения реляционной модели; сущность программирования на ЭВМ, назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения; основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет; принципы работы с ЭЦП, понятия открытого и закрытого ключей, классификацию вирусов;
- *уметь*: описать алгоритм различными способами и разрабатывать программы на их основе; решать задачи с использованием компьютерного моделирования; работать

с текстовой информацией, электронными таблицами и средствами электронных презентаций; создавать и использовать несложные базы данных; использовать ресурсы сети; использовать антивирусные программы, использовать межсетевые экраны, как основные средства защиты при работе в Интернет; работать в различных поисковых системах, искать информацию и обмениваться ею в сети Интернет;

– *владеть*: составлением алгоритмов и программ при решении задач; применением различных форм моделей для принятия решений на практике; средствами применения физической защиты, программных средств, административных мер защиты; созданием различных объектов базы данных: таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов, модулей, кнопочных форм; созданием комплексных документов с применением различных приложений; практикой работой в сети Интернет, создания почты.

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.05.02	Б1.Б.13 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.В.08 Прикладное программирование	Б1.Б.25 Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО Б2.В.02 (П) Производственная практика (заводская технологическая – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.04 (П) Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Перечень профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	способы разработки и использования графической технической документации	разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Навыками разработки и использования графической технической документации
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и	способы и методы участия в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и	в составе коллектива исполнителей провести исследования и моделирования	навыками участия в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования

	моделирования транспортных и транспортно-техноло гических процессов и их элементов	моделирования транспортных и транспортно-технол огических процессов и их элементов	транспортных и транспортно-те хнологических процессов и их элементов	транспортных и транспортно-техноло гических процессов и их элементов
--	--	---	---	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единицы, 144 часов.

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)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекция	ЛЗ	СРС	Контроль	
1	2	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D						
2		Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D	6	2	2	2		Собеседование с оценкой знаний. Текущий контроль.
3		Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	5	1	2	2		
4		Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	5	1	2	2		
5		Тема 1.4. Использование видов	5	1	2	2		
6		Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	5	1	2	2		
7		Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	5	1	2	2		
8		Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	5	1	2	2		
9		Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	6	2	2	2		
		Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование						
11		Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	24	2	4	8		Собеседование с оценкой знаний. Текущий контроль.
12		Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	22	2	2	8		
13		Тема 2.3. Трёхмерное	28	2	8	10		

		моделирование					
14		Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	28	2	6	12	
		Подготовка, сдача экзамена	36				36
		Итого	144	18	36	54	36
							Экзамен

4.1.2 Структура дисциплины позаочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекция	лаб. занятия	СРС	Контроль	
1	2	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D						
2	2	Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D	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	8	1	1	6		

		объектов						
		Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование						
11		Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	24		1	20		Собеседование с оценкой знаний. Текущий контроль.
12		Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	24	1	1	20		
13		Тема 2.3. Трёхмерное моделирование	20	1	1	16		
14		Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	19	1	1	15		
		Подготовка, сдача экзамена	9				9	
		Итого	144	6	10	119	9	Экзамен

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)		
	ПК-8	ПК-9	Общее количество компетенций
Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D	+	+	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
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:	12	12	24

4.3. Содержание разделов дисциплины

Темы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D	
1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D 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 по концентрической сетке. Создание канавки. Добавление фасок. Создание массива канавок. Скругление по касательным ребрам. Рассечение детали. Исключение из расчета. Расчет МЦХ детали.	Знание: понятий графического моделирования, роли и места моделирования в создании сборок. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками графического моделирования.
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	Знание: основных методов и приемов геометрических объектов. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками моделирования, создания разрезов и отдельных элементов
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.	Знание: понятий построения фасок, симметрий. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками построения фасок и симметрий.
1.4. Использование видов Создание файла сборки. Добавление детали Вилка. Размещение по сопряжениям. Добавление сборочной единицы Ролик. Добавление детали Ось. Добавление детали Планка.	Знание: видов на примере деталей. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками построения видов разновидностей на примере деталей.
1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов Выдавливание без эскиза. Добавление опорной площадки.	Знание: видов объектов выравнивания изделий. Умения: применять

Создание ребра жесткости. Редактирование компонента на месте. Редактирование компонента в окне. Построение отверстий. Библиотека Стандартные изделия. Копирование элементов по сетке. Завершение детали Кронштейн.	полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками построения эскизов и стандартных изделий.
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.	Знание: линейных размеров и действительных. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками работы с масштабом изображений.
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.	Знание: объектов элементов областей основания. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками построения кривых и штриховки объектов.
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.	Знание: технологических обозначений Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками ввода технологических обозначений и их редактирования.
Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	
2.1. Оптимальная настройка системы Создание Компоновочной 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. Компоновочной 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.	Знание: программы и пути настраивания системы. Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками настроек системы.
2.2. Создание рабочего чертежа Определение структуры изделия и методов проектирования компонентов. Разделение изделия на составные части. Создание коллекций. Проектирование компонентов.	Знание: понятий о создании рабочего чертежа. Умения: применять полученные сведения в

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.	практических ситуациях. Владение: навыками создания рабочих чертежей.
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.	Знание: понятий о трёхмерном моделировании Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях. Владение: навыками моделирования в трёхмерном пространстве.
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.	Знание: понятия создания и оформления сборки и сборочного чертежа Умения: оценивать финансовую устойчивость предприятия. Владение: навыками создания сборочных чертежей.

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 «Компьютерная 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 поочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	1	Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D	2
2.	1	Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	2
3.	1	Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	2
4.	1	Тема 1.4. Использование видов	2
5.	1	Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	2
6.	1	Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	2
7.	1	Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	2
8.	1	Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	2
9.	2	Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	4
10.	2	Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	2
11.	2	Тема 2.3. Трехмерное моделирование	8
12.	2	Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	6
ИТОГО:			36

4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 5 лабораторных занятия, 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	Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	1
2.	1	Тема 1.4. Использование видов	1

3.	1	Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	1
4.	1	Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	1
5.	1	Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	1
6.	1	Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	1
7.	2	Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	1
8.	2	Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	1
9.	2	Тема 2.3. Трехмерное моделирование	1
10.	2	Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	1
ИТОГО:			10

4.5 Практические занятия.

Практические занятия не предусмотрены.

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	Наименование тем разделов	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D				
1.	Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D	2	Работа с учебной и справочной литературой. Поиск и обзор научных публикация, электронных источников информации.	Опрос. Проверка выполненного задания.
2.	Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений	2		
3.	Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов	2		
4.	Тема 1.4. Использование видов	2		
5.	Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов	2		
6.	Тема 1.6. Изменение масштаба изображения	2		
7.	Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей	2		
8.	Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов	2		

Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование				
9.	Тема 2.1. Оптимальная настройка системы	8	Работа с учебной и справочной литературой. Поиск и обзор научных публикация, электронных источников информации.	Опрос. Проверка выполненного задания.
10.	Тема 2.2. Создание рабочего чертежа	8		
11.	Тема 2.3. Трёхмерное моделирование	10		
12.	Тема 2.4. Создание сборочных чертежей	12		
ИТОГО:		54		Экзамен

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

№ п/п	Наименование тем разделов	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию.	69	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.	Опрос. Проверка выполненного задания.
2.	Построить трехмерную модель объекта по индивидуальному заданию.	35	С использованием инструментальных возможностей трехмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС 3D создать модель детали. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Опрос. Проверка выполненного задания.
ИТОГО:		119		

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1.	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D	Лабораторные занятия с 1 по 9 Самостоятельная работа	ПК-8; ПК-9 ПК-8; ПК-9	Применение КОМПАС 3D, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением вычислительной техники. Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	Лабораторные занятия с 10 по 18 Самостоятельная работа	ПК-8; ПК-9 ПК-8; ПК-9	Применение КОМПАС 3D, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением вычислительной техники. 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

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Лекционные занятия проходят с применением демонстрационного материала. Материал носит иллюстративный характер в виде схемы, графиков и текстовой части (презентации, видеофильмы) по теме дисциплины.	4
2	ЛЗ	Использование интерактивного программного обеспечения. Контроль знаний	8
ИТОГО:			12

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

Курс	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	ЛЗ	Использование интерактивного программного обеспечения. Контроль знаний	2
ИТОГО:			2

Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

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

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 «Компьютерная 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-8 способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Б1.Б.13	Начертательная геометрия и инженерная графика	1
	Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерное моделирование	2
	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерная графика	2
	Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	3
ПК-9 способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Б1.В.08	Прикладное программирование	1
	Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерное моделирование	1
	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерная графика	1
	Б1.Б.25	Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО	1, 2
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3

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 представлен в таблице:

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D	ПК-8; ПК-9	Опрос, тестирование письменное, обсуждение результатов практического занятия, выступление на семинаре, эссе
2.	Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	ПК-8; ПК-9	Опрос, тестирование письменное, обсуждение результатов практического занятия, выступление на семинаре, эссе

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

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов, письменного и компьютерного тестирования, выступлений на лабораторных занятиях, индивидуальных домашних заданий. Контрольная работа проводится на пятом и девятом лабораторных занятиях, при этом выявляется готовность студентов к практической работе. Текущий контроль оценивается до 5 баллов, балльная сумма текущего контроля составляет не более 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия (расчетного задания) и активная работа во время лекции оценивается до 2 баллов (на «отлично»).

Промежуточный контроль знаний проводится в форме экзамена, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают экзамен по курсу.

Общий балл студента по успеваемости складывается из следующих составляющих

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10,0
Тестирование письменное	2	10	20,0
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10,0
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	3,5	7
Итого	-	-	47,0
Дополнительные			
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	3,5	14

Эссе	2	3	6
Итого			30,0

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	зачет
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

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

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 – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования

аттестационного минимума для получения допуска к экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 7 баллов. За выполнение дополнительных заданий, состоящих из одной части – 3,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов	2,0
Итого	3,5

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

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование неупрощенной терминологии	0,2
Итого	3

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.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Проводится в конце учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на аттестации, как правило, письменный. Предусмотрено также тестирование, в том числе на компьютере.

Билет позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, и оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы разделены на 2 части: вопросы для оценки знаний; вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/умение – максимум в 10 баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 51 балла.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ⁵	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	2	ТАт	Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D	баллы	8
2.	2	ТАт	Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование	баллы	7

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 3D.
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.

Примеры тестового контроля знаний.

(Полный перечень тестов приведен в приложении 2)

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

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

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используе тся при изучении разделов	Семе стр	Количество экземпляров	
						в библио теке	на кафедр е
1	Инженерная и компьютерная графика [Текст]: учебник	В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников	М.: Академия, 2011	Всех разделов	2	50	-
2	Задачи и задания по инженерной графике [Text]: учебное пособие	А. А. Чекмарев	М.: Академия, 2008	Всех разделов	2	30	-
3	Инженерная графика [Текст]: учебник	Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов	М.: Академия, 2011	Всех разделов	2	50	-

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используе тся при изучении разделов	Семе стр	Количество экземпляров	
						в библио теке	на кафедр е
1	Инженерная графика: учеб. пособие для вузов	Лагерь Л.И.	2006, М.: Высшая школа	1,2	2	85	2
2	Инженерная графика: учебное пособие	А.И. По-темкин	М.: «Лори», 2002.	1,2	2		
	Инженерная и компьютерная графика учебник	В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников	М.: Академия, 2011	1,2	2	25	3
2	Задачи и задания по инженерной графике	А.А. Чекмарев.	М.: Академия, 2008	1	2	25	2
3.	Инженерная графика учебник	Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов.	М.: Академия, 2011	1,2	2	25	1

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). Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" (лицензия №6041, действует до 23.10.2021 года).

Справочно-поисковые системы	
Рамблер	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.rambler.ru
Яндекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.interfax.ru
РосБизнес Консалтинг	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.rbc.ru
Федеральная служба государственной статистики	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.gks.ru
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.edu.ru/
Электронная библиотечная система «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book
Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Правовые системы	
Гарант	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.garant.ru/
Консультант +	Электронный ресурс. – Режим доступа : http://www.consultant.ru
Кодекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/
Сайты по дисциплине	
Интернет - среда для совместного обучения	http://www.moodle.org
Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	http://www.intuit.ru/
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru/
Открытый образовательный видеопортал	http://univertv.ru/
Seegix - Учебник по компьютерной графике	http://seegix.net/
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Интернет библиотека Иллюстрированных самоучителей по программному обеспечению прикладного назначения (Информационные технологии	http://computers.plib.ru/
Информатика и информационные технологии	http://mioo.edu.ru/structure/labs/38-ml-informatiki

Образовательные ресурсы интернета	http://www.alleng.ru/edu/comp.htm
Образовательный портал Вне урока	http://www.vneuroka.ru
Сайт цифровых образовательных ресурсов	http://www.cor.home-edu.ru
Системы дистанционного обучения Competentum	http://www.competentum.ru
Фонд развития Интернет	http://www.fid.su/lib/
Электронный вариант конспекта учебного курса по изучению приложений пакета MicroSoft Office2007 (Word, PowerPoint, Excel и Access)	http://sch138.kob.ru/learning/informati c/index.htm
Энциклопедии, словари, справочники, каталоги	
Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»	http://www.glossary.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория (1-500) 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.

Лаборатория (1-503), оснащенная лабораторным оборудованием. Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, СПЭЭ-ИБ/380-НМП, набор «Технология электромонтажных работ», Н1-ТЭМР, набор «Электрические цепи в быту и на производстве» Н2-ЭЦБП/380, набор «Электрические цепи в быту и на производстве», Н3-ЭЦБП/220, набор «Цепи электроизмерительных приборов», Н4-ЦЭиП, набор «Энергосберегающие технологии в светотехнике», Н5-ЭсТС, набор «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями», Н6-ЭНСЭдЧП/380, набор «Монтаж и наладка цепей тревожной сигнализации», Н10-МНЦТС, набор «Монтаж и наладка электрических цепей управления и автоматики», Н11-МНЭЦА, набор «Энергоэффективность источников света», Н15-ЭэИС/РВ, типовой комплект «Монтаж и наладка систем автоматики», МиН-СА-ШР, комплект учебно-лабораторного оборудования «Стол электромонтажника начального уровня», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электромонтажный стенд для монтажа скрытой и открытой проводки», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000 В» (ЭБЭУ1-С-Р-1), столы (17 шт.), стулья (31 шт.), интерактивная доска HITACHI Starboard, настенные плакаты (3 шт.).

Лаборатория (1-402), оснащенная лабораторным оборудованием. Компьютерная техника CPU AMD Athllon 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).

Учебная аудитория (1-309) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (10 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (34 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1 шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.). ОС Windows XP. Лицензия OEM, GetGenuineKit Microsoft Office 2007 Suites. License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708 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. ПО «Виртуальный практикум по физике для вузов в 2-х частях». Лицензионный договор №336-15-ДТ от 05.08.15 (250 пользователей на 10 лет). 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. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016 , Project 2016 , Visio 2016 , VisualStudio 2015 . Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графический редактор GIMP (Лицензия GPL), 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).

Помещение (ауд. 2-201) для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.

Помещение (ауд. 1-204) 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. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. 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. 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).

Помещение (ауд. 1-501) для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007) (4 шт.).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

Приложение 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Компьютерная 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.

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.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Наименование тем разделов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Построить чертеж объекта по индивидуальному заданию.	С использованием инструментальных возможностей двумерного черчения в графическом редакторе КОМПАС 3D выполнить рабочий чертеж детали, соблюдая все требования к оформлению машиностроительных чертежей. Использовать формат А4. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Опрос. Проверка выполненного задания.

2.	Построить трехмерную модель объекта по индивидуальному заданию.	С использованием инструментальных возможностей трехмерного черчения в графическом редакторе КОМПАС 3D создать модель детали. Задания выдаются преподавателем индивидуально.	Опрос. Проверка выполненного задания.
ИТОГО:			

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний **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 помешает 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 прочесть 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 полукспромтом, 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.

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 также 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.. 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 общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

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.

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.

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 состояются 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».

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 (печатается 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.

Тематика рефератов

1. Понятие графического моделирования.
2. Создание файла детали. Определение свойств детали.
3. Создание основания детали. Привязки.
4. Основные этапы и принципы моделирования.
5. Виды моделирования.
6. Добавление материала к основанию.
7. Моделирование и компьютеры.
8. Редактирование эскизов и операций.
9. Классификация моделей.
10. Создание конструктивной плоскости.
11. Выбор главного вида. Создание и настройка чертежа.
12. Использование переменных и выражений.
13. Создание стандартных видов.
14. Создание массива по концентрической сетке.
15. Создание разреза. Перемещение видов.
16. Создание канавки. Добавление фасок.
17. Создание местного разреза.
18. Скругление по касательным ребрам.
19. Создание выносного элемента.
20. Расчет МЦХ детали.
21. Простановка осевых линий.
22. Рассечение детали.
23. Построение обозначений центров.
24. Размещение по сопряжениям.

25. Оформление чертежа.
26. Добавление сборочной единицы Ролик.
27. Библиотека Материалы и Сортаменты.
28. Добавление детали Ось.
29. Создание файла сборки.
30. Добавление детали Планка.
31. Добавление компонентов из файлов
32. Выдавливание без эскиза.

Примеры тестового контроля знаний.

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: 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 INKSCAPE 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 INKSCAPE невозможно изменение

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

Тест №25

Задание: найдите правильный вариант ответа из трех предложенных.

Вопрос: в системе INKSCAPE 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 INKSCAPE 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 рекомендованных источников для самостоятельной подготовки:

1. Инженерная и компьютерная графика. Учебник. В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. М.: Академия, 2011.
2. Задачи и задания по инженерной графике. А.А. Чекмарев. М.: Академия, 2008.
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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление воздействия между студентами, обучение 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 компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика»:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

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 «Компьютерная графика» используются два вида интерактивных занятий: проблемная лекция; учебная дискуссия;

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.

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 в учебной дискуссии

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

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, являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- а) паспорт фонда оценочных средств;
- б) фонд текущего контроля:
 - комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;
 - комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;
 - комплект тестовых заданий и критерии оценивания;
 - комплект индивидуальных заданий и критерии оценивания;
 - темы эссе и критерии оценивания.

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

- в) фонд промежуточной аттестации: вопросы к экзамену и критерии оценивания;

В Фонде представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Форма контроля	ПК-8	ПК-9
Опрос (коллоквиум)	+	+
Тестирование письменное	+	+
Выступление на семинаре	+	+
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	+	+
Формы промежуточного контроля		
Экзамен	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	основы работ по использованию графической технической документации	разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	навыками работ по использованию графической технической документации
ПК-9	способностью к	Методы и приемы	участвовать в	Навыками участия

	участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	участия в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов
--	---	---	---	---

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Выступление на семинаре	Комплекты вопросов для устного опроса Перечень примерных тем докладов Критерии оценки	15 1
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум) критерии оценки	1
Тестирование письменное	Комплекты тестов критерии оценки	1
Индивидуальные задания (расчетные задания)	Задания, обязательные для выполнения	3
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Экзамен	Вопросы к экзамену критерии оценки	90

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля для очной формы обучения (на один семестр)

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10
Тестирование письменное	1	20	20
Выступление на семинаре (доклад)	1	4	4
Индивидуальные задания	3	10	30
Итого	-	-	66
Дополнительные			
Эссе			

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного	Форма оценочного средства	Объект контроля
--	-------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------

		мероприятия		
Семестр 2	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Опрос, защита работы	ПК-8, ПК-9
	Лабораторное занятие 2		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 3		Опрос, защита отчет	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 4		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 5	Рубежный контроль	Опрос, защита отчета Тестирование письменное	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 7		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 8		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 9		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 10		Опрос, защита отчета	ПК-8 ПК-9
	Лабораторное занятие 11	Рубежный контроль	Опрос, защита отчета Тестирование письменное	ПК-8 ПК-9
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену Тестирование	ПК-8 ПК-9

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Компьютерная графика» 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 допуска к экзамену. 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 на экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К *обязательным формам* текущего контроля отнесены: опрос (коллоквиум); тестирование письменное; индивидуальные задания.

К *дополнительным формам* контроля - выступление с докладом.

Опрос (коллоквиум)

Пояснительная записка.Опрос (коллоквиум) по дисциплине используется в качестве формы контроля для проведения контрольной точки. Коллоквиум предполагает проведение «мини-экзамена» по результатам изучения раздела дисциплины.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Перечень вопросов, выносимых на опрос

1. Какие основные трехмерные геометрические объекты вы знаете?
2. Что такое изометрия?
3. Как расположены оси изометрических проекций?
4. Какой алгоритм построения трехмерной модели куба?
5. Что такое правильные многогранники?
6. Как построить эскиз многоугольника?
7. Что означает операция Уклон внутрь?
8. Какой алгоритм построения трехмерной модели трехгранной призмы?
9. Что такое усеченные многогранники?
10. Как построить смещенную плоскость?
11. Что означает операция вырезания выдавливанием?
12. Какой алгоритм построения трехмерной модели трехгранной усеченной призмы?
13. Что такое цилиндр?
14. Как построить окружность?
15. Что означает операция выдавливание?
16. Какой алгоритм построения трехмерной модели полого цилиндра?
17. Что такое конус?
18. Как построить эскиз образующей конус?
19. Что означает операция вращения?
20. Какой алгоритм построения трехмерной модели усеченного конуса?
21. Что такое тор?
22. Как построить эскиз образующей тор?
23. Что означает операция вращения и ее параметры?
24. Какой алгоритм построения трехмерной модели $\frac{3}{4}$ тора?
25. Что такое составная пирамида?
26. Что означает операция выдавливание?
27. Как построить деталь операцией приклеить выдавливанием?
28. Какой алгоритм построения трехмерной модели пирамиды состоящей из 5 уменьшающихся по размеру кубов?
29. Что означает операция приклеить выдавливанием?
30. Как совместить различные операции построения деталей?
31. Чем отличается операция вращения от операции выдавливания?
32. Какой алгоритм построения трехмерной модели гирлянды состоящей из 5 шаров?
33. Что означает операция вырезать выдавливанием?
34. Как совместить различные операции построения деталей?
35. Как сделать несколько отверстий в детали?
36. Какой алгоритм построения трехмерной модели шестигранной призмы?
37. Как совместить различные операции построения деталей?

38. Как построить деталь с тонкой стенкой?
39. Как влияет расстояния смещения дополнительной плоскости?
40. Какой алгоритм построения трехмерной модели пересекающихся цилиндров?
41. Как совместить различные операции построения деталей?
42. Как построить деталь с применением кинематической операции?
43. Что такое непрерывный ввод объекта?
44. Какой алгоритм построения трехмерной модели квадратной трубы?
45. Как построить деталь с применением кинематической операции?
46. Какие непрерывные объекты можно ввести в программе моделирования?
47. Как ввести направляющую перемещения для кинематической операции?
48. Какой алгоритм построения трехмерной модели детской горки?
49. Что такое сечение и что на нем отображается?
50. Как построить деталь с применением сечения?
51. Как влияют свойства тонкой стенки на конечное изображение?
52. Что отображается на сечениях?
53. Как построить сложную деталь с применением операции по сечениям?
54. Как разбить деталь на составные части по операциям выполнения?
55. Что такое копирование?
56. Как выполняется копирование объекта при операции массив по концентрической сетке?
57. Как влияет выбор оси на конечное изображение при выборе операции массив по концентрической сетке?
58. Выполните твердотельное моделирование детали представленной на рисунке ниже.
59. Что такое зеркальное копирование?
60. Дайте определение пространственных кривых, что они позволяют сделать.
61. Как сложные объекты разбиваются на более простые?
62. Как построить главные виды по модели.
63. Из каких операций состоит алгоритм построения модели по ее фотографии.
64. Какие элементы являются наиболее важными при построении 3D модели.
65. Как сложные объекты разбиваются на более простые?

Критерии оценивания.

Результаты проведения контрольной точки отражаются в промежуточной ведомости. Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть анализируемого явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Тестирование письменное

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.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-8, ПК-9.

Объектами оценивания являются:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Материалы тестовой системы

1. К ЭЛЕМЕНТАМ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ INKSCAPE 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 concentрические 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 concentрические 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 concentрические 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 concentрические 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.

21. МЕНЮ С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ВЫЗЫВАЕТСЯ ПАЛИТРА СЛОИ

1. Window/Layer;
2. Window/Navigator;
3. Window/History.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

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

26. НАЗВАНИЕ ФОНОВОГО СЛОЯ В ПАЛИТРЕ СЛОЕВ

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

27. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ СЛОЯ

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

28. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДА MERGE DOWN

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

29. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ MERGE VISIBLE

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

30. КОМАНДА ДУБЛИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТА

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

4. Image/ Adjustments/Levels.

31. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/CANVAS SIZE

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

32. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/IMAGE SIZE

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

33. ИНСТРУМЕНТ CROP

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

34. МЕНЯТЬ РАЗМЕРЫ, ВРАЩАТЬ РАМКУ ОБРЕЗКИ МОЖНО

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

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

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

36. КОМАНДА ОБВОДКА КОНТУРА

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

37. 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.

38. 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.

39. 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.

40. КЛАВИША ДЛЯ РИСОВАНИЯ ПРЯМЫЕ ЛИНИИ

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

41. 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;

42. 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.

43. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ IMAGE/ROTATE CANVAS/ARBITRARY

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

44. 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.

45. 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.

46. 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.

47. 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.

48. 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.

49. ПЕРЕВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПОЛУТОНОВОЕ

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

50. ПЕРЕВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ В ЦВЕТОВУЮ ПАЛИТРУ RGBIMAGE/MODE/BITMAP№;

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

51. ИНСТРУМЕНТ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

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

52. СПОСОБ ВЫДЕЛЕНИЯ ВСЕГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

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

54. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ SELECT/DESELECT

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

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

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

56. 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.

57. 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.

58. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ, В КОТОРОЙ НЕ ПРОИСХОДИТ РАЗБАЛАНСИРОВКА КАНАЛОВ

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

59. ПЛАВАЮЩАЯ ПАЛИТРА ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТОВ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ИХ ИЗМЕНЕНИЕМ

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

60. 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.

61. 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.

62. НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНДЫ EDIT/FILL

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

63. КОМАНДА СЛОЖЕНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

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

64. КОМАНДА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

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

65. КОМАНДА ВЫЧИТАНИЯ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЛАСТЕЙ

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

66. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КЛАВИША ДУБЛИРОВАНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. CTRL;
2. Alt;
3. Shift;
4. Ctrl+Shift.

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

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

68. НАЗНАЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО ИНДИКАТОРА ЦВЕТОВ

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

69. НАЗНАЧЕНИЕ НИЖНЕГО ИНДИКАТОРА ЦВЕТОВ

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

70. ЦВЕТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ИНСТРУМЕНТАМИ ДЛЯ РИСОВАНИЯ

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

71. КАКИМ ЦВЕТОМ РИСУЕТ ИНСТРУМЕНТ ЛАСТИК

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

72. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА EYEDROPPER

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

73. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ COLOR

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

74. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАВАЮЩЕЙ ПАЛИТРЫ SWATCHES

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

75. КОМАНДА ДЛЯ ЗАЛИВКИ ОБЛАСТИ

1. Edit/Fill;
2. инструмент Paint Bucket;

3. инструмент Pencil;
4. инструмент Brush.

76. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ NORMAL

1. INKSCAPE 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.

77. РЕЖИМ СМЕШИВАНИЯ SCREEN

1. новым цветом заменяются только пиксели, которые темнее нового цвета. Более светлые пиксели не меняются;
2. INKSCAPE 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.

78. 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.

79. 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.

80. 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;
цвета сильнее сдвигаются в сторону нового

Критерии оценивания.

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 20 баллов.

Индивидуальные задания

Пояснительная записка. Индивидуальные задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное задание предполагает поиск и обработку теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-8, ПК-9.

Объектами оценивания являются:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Примерный перечень индивидуальных заданий

1	
2	

8	
9	
10	
11	
12	

13	Technical drawing of a mechanical part (13). The front view shows a stepped shaft with a total length of 180. It has a left section with a diameter of $\phi 40$ and a length of 55, followed by a section with a diameter of $\phi 30$ and a length of 15. The right section has a diameter of $\phi 25$ and a length of 22.5. There are two $2 \times 45^\circ$ chamfers on the left end. The side view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 80. The end view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 10.
14	Technical drawing of a mechanical part (14). The front view shows a stepped shaft with a total length of 180. It has a left section with a diameter of $\phi 30$ and a length of 25, followed by a section with a diameter of $\phi 20$ and a length of 22. The right section has a diameter of $\phi 12$ and a length of 25. There are two $2 \times 45^\circ$ chamfers on the left end. The side view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 60. The end view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 10.
15	Technical drawing of a mechanical part (15). The front view shows a stepped shaft with a total length of 180. It has a left section with a diameter of $\phi 16$ and a length of 25, followed by a section with a diameter of $\phi 10$ and a length of 30. The right section has a diameter of $\phi 10$ and a length of 30. There are two $2 \times 45^\circ$ chamfers on the left end. The side view shows a diameter of $\phi 16$ and a length of 60. The end view shows a diameter of $\phi 16$ and a length of 10.
16	Technical drawing of a mechanical part (16). The front view shows a stepped shaft with a total length of 180. It has a left section with a diameter of $\phi 30$ and a length of 25, followed by a section with a diameter of $\phi 20$ and a length of 22. The right section has a diameter of $\phi 12$ and a length of 25. There are two $2 \times 45^\circ$ chamfers on the left end. The side view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 60. The end view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 10.
17	Technical drawing of a mechanical part (17). The front view shows a stepped shaft with a total length of 180. It has a left section with a diameter of $\phi 30$ and a length of 40, followed by a section with a diameter of $\phi 16$ and a length of 30. The right section has a diameter of $\phi 20$ and a length of 20. There are two $2 \times 45^\circ$ chamfers on the left end. The side view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 60. The end view shows a diameter of $\phi 30$ and a length of 10.

18	
19	
20	
21	
22	

23		
24		
25		

ЭКЗАМЕН

Пояснительная записка. Экзамен как форма контроля проводится в конце второго учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – получение изображения (чертежа) по заданию преподавателя .

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-8, ПК-9.

Объектами оценивания являются:

ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

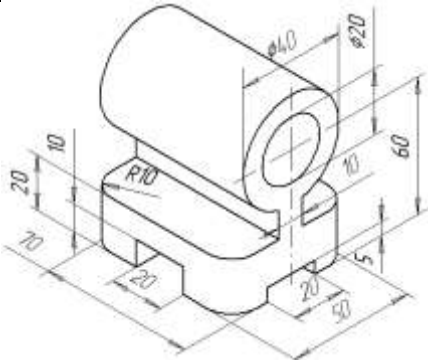
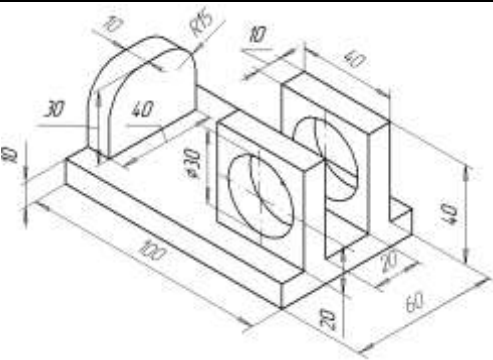
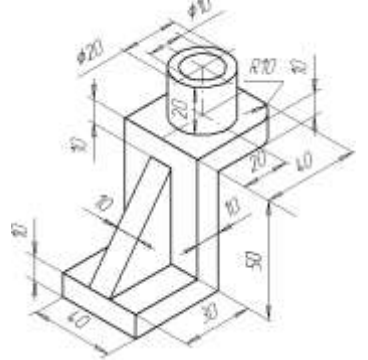
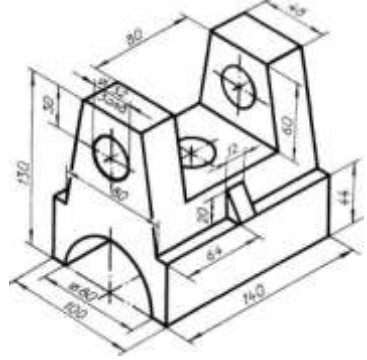
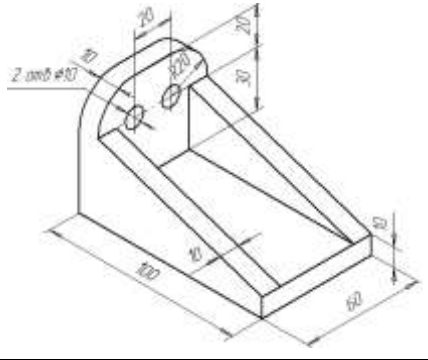
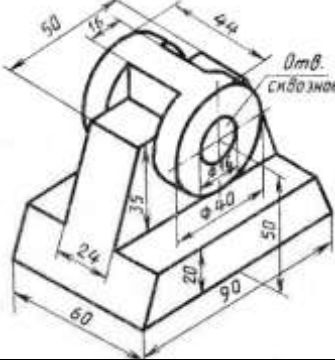
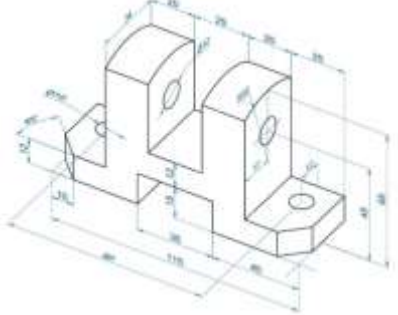
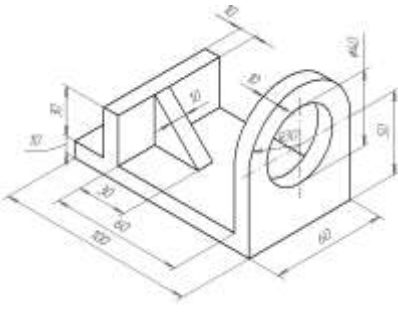
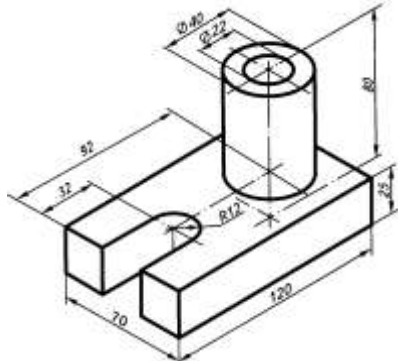
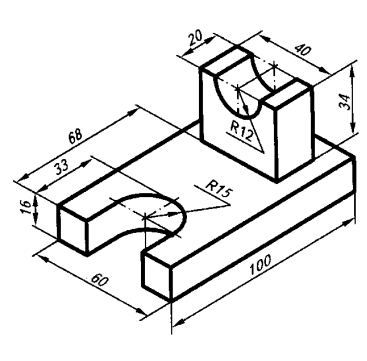
ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Понятие графического моделирования.

2. Создание файла детали. Определение свойств детали.
3. Создание основания детали. Привязки.
4. Основные этапы и принципы моделирования.
5. Виды моделирования.
6. Добавление материала к основанию.
7. Моделирование и компьютеры.
8. Редактирование эскизов и операций.
9. Классификация моделей.
10. Создание конструктивной плоскости.
11. Выбор главного вида. Создание и настройка чертежа.
12. Использование переменных и выражений.
13. Создание стандартных видов.
14. Создание массива по концентрической сетке.
15. Создание разреза. Перемещение видов.
16. Создание канавки. Добавление фасок.
17. Создание местного разреза.
18. Скругление по касательным ребрам.
19. Создание выносного элемента.
20. Расчет МЦХ детали.
21. Простановка осевых линий.
22. Рассечение детали.
23. Построение обозначений центров.
24. Размещение по сопряжениям.
25. Оформление чертежа.
26. Добавление сборочной единицы Ролик.
27. Библиотека Материалы и Сортаменты.
28. Добавление детали Ось.
29. Создание файла сборки.
30. Добавление детали Планка.
31. Добавление компонентов из файлов
32. Выдавливание без эскиза.

Вопросы для оценки знаний практического курса

5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопрос

теоретического курса оцениваются в 14 баллов максимум. Каждый вопрос на понимание/ умение – максимум в 8 баллов. Каждый вопрос тестового билета оценивается в 1 балл максимум, всего 30 тестовых экзаменационных вопросов из них 10 вопросов на знание теоретического курса и 20 вопросов на понимание/ умение. Правильно ответив на все 30 тестовых экзаменационных вопросов студент зарабатывает 30 баллов максимально.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

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 доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального 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.