

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет технологии и предпринимательства

Кафедра основ производства и машиноведения

Согласована
Управлением организации и контроля
Качества образовательной деятельности
«10» июня 2020 г.
Начальник управления _____

/ М.А. Миненкова /

Одобрена учебно-методическим
советом
Протокол от «10» июня 2020 г. № 7
Председатель _____



Рабочая программа дисциплины
Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)

Направление подготовки

44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласована с учебно-методической
комиссией факультета технологии и
предпринимательства:

Протокол «20» мая 2020 г. № 9

Председатель УМКом _____
/Хаулин А.Н./

Рекомендована кафедрой основ
производства машиноведения

Протокол от «12» мая 2020 г. № 13

Зав. кафедрой _____
/Корецкий М.Г./

Мытищи

2020

Автор-составитель:

Свистунова Е.Л., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры основ производства и машиноведения МГОУ.

Рабочая программа дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 является элективной дисциплиной.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	23
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» являются: ознакомление студентов с современными информационными технологиями, используемыми для построения чертежей и графических объектов; формирование готовности у студентов применять системы автоматизированного проектирования для решения задач технологического образования.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний о технологиях работы с графическими данными для их применения при решении задач технологического образования;
- ознакомление студентов с базовыми принципами построения чертежей в системах автоматизированного проектирования;
- изучение студентами особенностей создания и оформления чертежей по имеющимся 3D-моделям с использованием средств САПР.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-9 Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

ДПК-11 Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)

СПК-1 Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика» и «Информационные технологии» на предыдущих уровнях образования.

Освоение дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «3D-моделирование и прототипирование», «Детали машин», «Художественно-технологическое проектирование промышленных изделий», «Современные технологии обработки конструкционных материалов», «Основы творческой деятельности», «Техническое конструирование и моделирование»; прохождения учебной и производственной практик, выполнение курсовых работ, для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	46,3
Лекции	8 (2 ¹)
Практическая работа	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационные консультации	2
Самостоятельная работа	52
Контроль	9,7

Формой промежуточной аттестации является экзамен в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Введение в курс Основы представления графических данных на компьютере. Виды компьютерной графики и их классификация. Особенности формирования, хранения, представления и передачи графической информации. Общее представление о системах автоматизированного проектирования (САПР), их классификация и применение в технологическом образовании.	4(2) ²	
Тема 2. Использование графических редакторов для создания и редактирования изображений Обзор программных средств для создания и редактирования изображений на компьютере. Основные понятия компьютерной графики. Классификация графических редакторов. Универсальные и специальные графические редакторы.		2
Тема 3. Применение векторных изображений в технологическом образовании. Средства программы CorelDraw для создания технического рисунка Анализ возможностей векторных графических редакторов для оформления технических проектов. Знакомство с интерфейсом программы CorelDraw. Особенности создания и редактирования изображений в программе. Работа с текстом в CorelDraw. Использование кривых Безье, примитивов, эффектов в создании технического рисунка.		4

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 4. Базовые представления о системах автоматизированного проектирования. Основные задачи систем автоматизированного проектирования (САПР) и принципиальный подход к их решению. Изучение базовых принципов проектирования в САПР. Анализ сфер применения систем автоматизированного проектирования. Обзор программных средств САПР и возможности их применения в технологическом образовании.	4	2
Тема 5. Программа Autodesk AutoCAD как международный стандарт в решении проектно-конструкторских задач. Знакомство с интерфейсом программы AutoCAD. Рабочие пространства программы. Особенности организации пространств модели и листа. Работа с менеджером слоев, командной строкой, видовыми экранами. Базовые принципы диалога с системой. Прimitives AutoCAD, средства их построения и редактирования. Свойства примитивов. Применение возможностей программы в технологическом образовании.		4
Тема 6. Базовые принципы проведения трехмерных построений и создания на их основе двумерных чертежей в программе AutoCAD. Системы координат, виды и панель управления видовым экраном. Средства создания трехмерных объектов. Сети и поверхности. Особенности их создания и редактирования. Построение стандартных тел. Сочетание и редактирование тел. Работа с подобъектами. Создание разрезов. Проецирование тел. Особенности трехмерного редактирования. Разработка трехмерных моделей для технических проектов в среде Autodesk AutoCAD (на примере машиностроительных деталей).		6
Тема 7. Основные методы создания и редактирования чертежей в среде Autodesk AutoCAD. Особенности построения двумерных чертежей «вручную». Построение и редактирование простых и сложных примитивов. Организация работы с размерами, допусками и выносками в стандартных видах чертежа. Использование штриховки и заливки. Разработка и применение размерных стилей. Создание 2D-чертежей по 3D-моделям. Работа в пространстве листа. Создание и оформление видовых экранов. Средства оформления видов чертежа. Печать и публикация чертежей.		6
Тема 8. Основы трехмерного моделирования в программе АСКОН КОМПАС-3D Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС-3D. Базовые принципы трехмерного параметрического моделирования. Изучение основ построения/редактирования эскизов. Основные операции, используемые при разработке трехмерных моделей. Применение массивов. Техно-технологические примеры построения моделей.		6
Тема 9. Основные методы создания и редактирования чертежей в среде АСКОН КОМПАС-3D Особенности построения двумерных чертежей «вручную». Создание листов и видов чертежа. Организация слоев. Использование инструментов основного и вспомогательного назначения для проведения плоских построений. Разрезы и сечения в видах. Осевые и размерные линии в чертеже. Построение 2D-чертежей по 3D-моделям. Средства оформления видов чертежа. Печать и публикация чертежей.		6
Итого:	8	36

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Основы представления графических данных на компьютере	Базовые принципы формирования изображений в компьютерной графике. Изучение возможностей графических редакторов.	4	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекомендаций литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
Классификация систем автоматизированного проектирования	Анализ программных средств САПР и возможности их применения в технологическом образовании.	6	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекомендаций литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
Работа с программой CorelDraw	Освоение интерфейса, получение навыков работы с инструментами и средствами программы CorelDraw	6	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекомендаций литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
Основные методы создания и редактирования чертежей в среде Autodesk AutoCAD.	Изучение основных инструментов и средств программы AutoCAD, используемых при построении чертежей.	10	Работа на ПК, работа с литературой	Карточки с заданиями; список рекомендаций литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
Трехмерные построения в программе Autodesk AutoCAD.	Особенности создания и редактирования твердотельных объектов в AutoCAD	8	Работа с литературой	Список рекомендаций литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
Трехмерное	Базовые	8	Работа на ПК,	Карточки с	Тест,

моделирование в программе АСКОН КОМПАС 3D.	принципы трехмерного моделирования. Основы построения и редактирования эскизов и стандартных операций КОМПАС-3D.		работа с литературой	заданиями; список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	конспект
Основные методы создания и редактирования чертежей в среде АСКОН КОМПАС-3D.	Изучение основных инструментов и средств программы, используемых при построении чертежей в КОМПАС-3D.	10	Работа на ПК, работа с 3D-принтером, работа с литературой	Разработанные модели, список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Тест, конспект
	Итого:	52			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ДПК-9 Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (темы 1, 4). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений по темам 1-9).
	Операционный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).
	Деятельностный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).

ДПК-11 Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (темы 1-9). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений по темам 1-9).
	Операционный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).
	Деятельностный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).
СПК-1 Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (темы 1-4). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений по темам 1-9).
	Операционный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).
	Деятельностный	Работа на практических занятиях с использованием ПК (темы 2-9). Самостоятельная работа (работа на ПК по темам 2-9).

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

Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др. (ДПК-9)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	базовый	Знания о современных информационных технологиях, в том числе о программах САПР, позволяющие организовывать олимпиады и конференции технической направленности в школе	Общее представление об информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный		Полное представление об информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
Операционный	базовый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и программы САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в	Неполное и неуверенное умение использовать некоторые информационные технологии, в том числе и базовые принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: выполнение контрольных работ	3	41-60	удовл.

Деятельностный		школе	Промежуточная аттестация: Экзамен			
	повышенный		Умение использовать основные информационные технологии, в том числе и принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Осознанное умение использовать современные информационные технологии, в том числе и принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
	базовый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе	Владение некоторыми информационными технологиями, в том числе базовыми принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный		Уверенное владение основными информационными технологиями, в том числе принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности	4	61 - 80	хорошо

			в школе. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен			
	продвинутой		Осознанное владение основными современными информационными технологиями, в том числе принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных работ Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично

Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося) (ДПК-11)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	базовый	Знание теоретического материала о современных информационных технологиях, в том числе технологиях САПР, используемых в техническом проектировании для применения в	Общее представление об информационных технологиях, используемых в техническом проектировании. Неполное и слабое знание о технологиях САПР. Текущий контроль: выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.

Операционный	повышенный	будущей профессиональной деятельности	Полное представление об информационных технологиях, используемых в техническом проектировании. Знание о технологиях САПР для применения в профессиональной деятельности. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Развернутое представление о современных информационных технологиях, применяемых в техническом проектировании. Четкое и полное знание о базовых технологиях САПР для эффективного применения в профессиональной деятельности. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
	базовый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности	Неполное и неуверенное умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности. Текущий контроль: Выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности	Уверенное применение умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей	4	61 - 80	хорошо

			профессиональной деятельности. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен			
	продвинутый		Осознанное умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
Деятельностный	базовый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности	Владение базовыми информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности. Текущий контроль: выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный		Уверенное владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	4	61 - 80	хорошо

	продвинутый		Осознанное владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
--	-------------	--	---	---	----------	---------

способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий (СПК-1)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	базовый	Знания о современных информационных технологиях, в том числе технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности	Общее представление об информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.

Операционный	повышенный	технического содержания	Полное представление об информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
	базовый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и технологии САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности	Неполное и неуверенное умение использовать информационные технологии, в том числе и некоторые технологии САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный	технического содержания	Умение использовать базовые информационные технологии, в том числе и некоторые технологии САПР для организации	4	61 - 80	хорошо

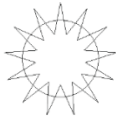
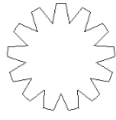
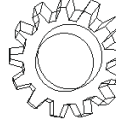
Деятельностный			творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен			
	продвинутый		Осознанное умение использовать современные информационные технологии, в том числе и основные технологии САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично
	базовый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и технологиями САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания	Владение некоторыми информационными технологиями, в том числе базовыми принципами САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	3	41-60	удовл.
	повышенный	обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания	Уверенное владение основными информационными технологиями, в том числе основами САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности	4	61 - 80	хорошо

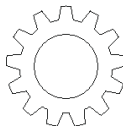
			технического содержания. Текущий контроль: конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен			
	продвинутой		Осознанное владение основными современными информационными технологиями, в том числе технологиями САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания. Текущий контроль: Тест, конспект, выполнение контрольных заданий Промежуточная аттестация: Экзамен	5	81 - 100	отлично

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

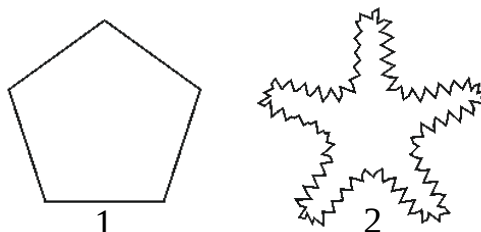
Примеры тестовых заданий.

1. На рисунках показаны этапы построения шестерни в программе CorelDraw. Установите соответствие между изображениями и выполняемыми в ходе построений командами

1. Выравнивание (Align)	a	
2. Пересечение (Intersect)	b	
3. Объединение (Weld)	c	
4. Комбинирование (Combine)	d	

5. Выдавливание (Extrude)	e	
---------------------------	---	--

2. В программе CorelDraw в ходе преобразования фигуры “1” в фигуру “2” (см. рисунок) использовались следующие команды (инструменты): а - Криволинейный сегмент (Convert to curve), б - Форма (Shape), с – Огрубление (Roughen Brush), d - Симметричные узлы (Symmetrical node), е - Преобразовать в кривую (Convert to curves). Расположите команды в хронологическом порядке



3. В графических редакторах это средство используется для замены свойства объекта (например, цвета или выделения) на противоположное.

4. Графический объект, представленный на рис.1 был выполнен в программе CorelDraw. В качестве базовых элементов его построения использовались окружности, показанные на рис.2. В ходе создания объекта предпринимались следующие действия: а – Указать контур, б – Копировать, с - Разбить, d – Перетекание, е – Вычитание, f - Распределить вдоль. Установите правильную последовательность выполнения команд.

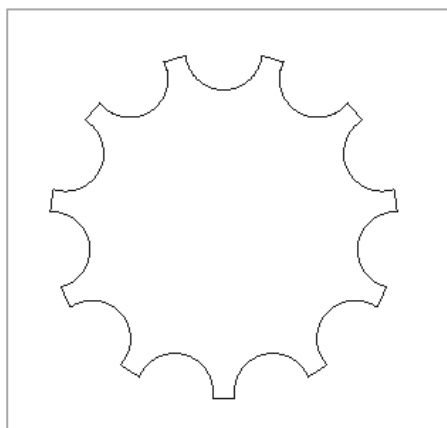


Рис.1.

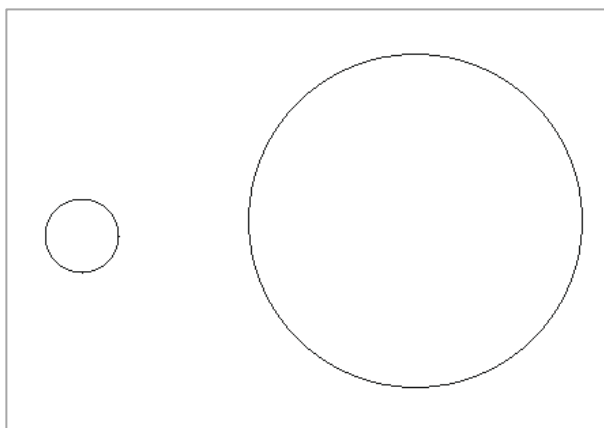


Рис.2.

5. Установите соответствие между цветовыми оттенками и 24-битными шестнадцатеричными кодами представления цвета, которые принято использовать в компьютерной графике: 1 – серый, 2 – красный, 3 – сиреневый, 4 – голубой; а - #00FFFF, б - #FF00FF, с - #AFAFAF, d - #FF0000.

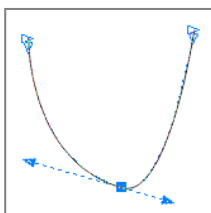
6. Графические редакторы, располагающие средствами создания анимации:

- CorelDraw
- Blender
- 3DsMax
- Adobe Flash

7. Этот термин обозначает преобразование растровых изображений в векторные.

8. На рисунке представлена векторная кривая, активный узел которой является ...

- симметричным
- гладким
- острым
- прямым



9. Средство управления Листами, Видами и Слоями в программе КОМПАС-3D ...

10. Инструмент Допуск формы и расположения часто используется при оформлении чертежей. Каждый допуск обозначается своим знаком. Ниже приведено несколько вариантов названий и знаков допусков. Установите между ними соответствие.

1 - Допуск цилиндричности	A –
2 – Допуск плоскостности	B –
3 – Допуск симметричности	C –
4 – Позиционный допуск	D -
5 – Допуск радиального биения	E -

11. При построении чертежа Вал редуктора вручную сечения пазов были созданы автоматически с помощью средства Менеджер библиотек. Ниже указан перечень действий, которые при этом производились. Расположите их в правильной последовательности.

A - Инструменты

B - Сервисные инструменты

C - Паз, сечение

D - Вставка фигур, знаков обозначений

12. Проверка минимально допустимых расстояний между размерными линиями в чертеже, построенном в программе КОМПАС-3D, может быть реализована с помощью средства ... Выберите один вариант из числа имеющихся.

- Сервисные инструменты
- Менеджер документа
- Комплектовщик документа
- Менеджер библиотек

13. Этот термин определяет величину отклонения от заданного размера для обрабатываемой поверхности, которая может быть указана при оформлении стандартных видов чертежа средствами САД-систем.

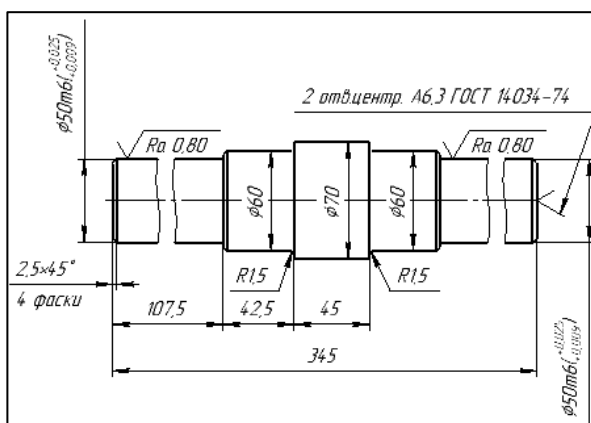
14. При построении чертежа, ассоциативно связанного с моделью, в программе КОМПАС-3D по умолчанию обычно предлагается масштаб 1:1. Изменение масштаба в чертеже может быть легко реализовано с помощью соответствующего поля на панели свойств, однако в основной надписи чертежа это не отражается. Укажите последовательность действий,

которые должны быть выполнены для того, чтобы любое изменение масштаба ассоциативного чертежа отображалось в основной надписи. Расположите действия в правильной последовательности:

- А - Вид
- В - Графический документ
- С - Параметры документа
- D - Сервис
- Е- Новые документы
- F - Параметры
- G - Создать ссылку на масштаб в основной надписи

15. Среди элементов оформления фрагмента чертежа, представленного на рисунке, имеются:

- Технические требования
- Шероховатость
- Линия-выноска
- Неуказанная шероховатость
- Разрыв вида
- Знак маркировки



16. Средство ... команды Предварительный просмотр в КОМПАС-3D позволяет разместить листы чертежа формата А3 и более на листе формата А4 и распечатывать их на стандартном принтере.

17. При построении чертежа в программе КОМПАС-3D могут использоваться инструменты, относящиеся к разным группам. Соотнесите названия групп и инструментов в приведенных ниже списках

1 - Измерения	А - Отображать степени свободы
2 - Параметризация	В - Штриховка
3 - Обозначения	С - Расчет МЦХ плоских фигур
4 - Геометрия	D - Линия разреза

18. Автоматическое заполнение пункта Материал в основной надписи при построении чертежа вручную может быть реализовано при использовании следующих средств программ КОМПАС-3D:

Менеджер вставок видов и фрагментов

Шаблоны текстов

Комплектовщик документа

Библиотеки

Менеджер документа

Примерные контрольные задания

1. Построить стандартные виды чертежа по образцу в среде AutoCAD (или КОМПАС-3D), используя инструменты для 2D-построений, размеры и обозначения.

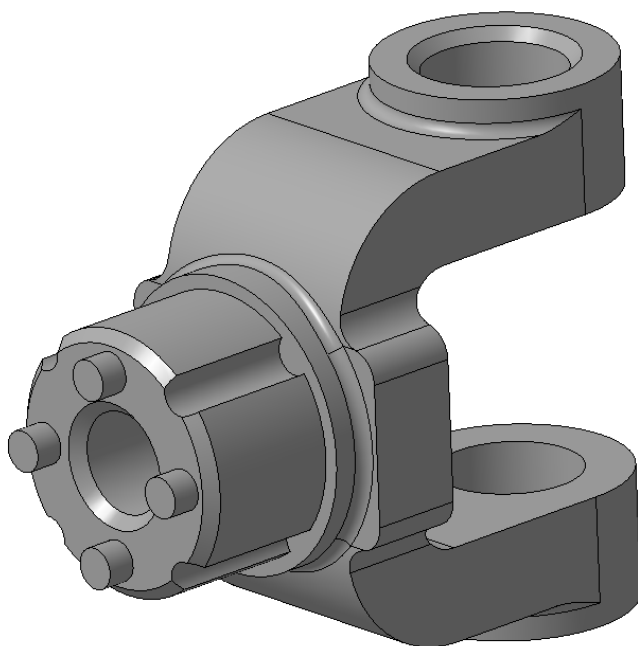


Рис.2

Примеры вопросов по экзамену:

1. Особенности использования векторных графических редакторов при создании эскизов, схем, чертежей.
2. Применение инструмента Перетекание для построения равномерного распределения нескольких одинаковых объектов вдоль замкнутого контура в решении задач технического проектирования (программа CorelDraw).
3. Использование эффекта Extrude (Выдавливание) для создания иллюзии объема плоских фигур произвольной формы (программа CorelDraw). Привести примеры.
4. Особенности работы с инструментами Dimension Tool (Размерные линии) в программе CorelDraw. Привести примеры.
5. Особенности интерфейса Autodesk AutoCAD. Диалог с системой.
6. Базовые примитивы в программе Autodesk AutoCAD и режимы их построения.
7. Особенности построения и редактирования эллипсов, сплайнов, областей в программе Autodesk AutoCAD.
8. Создание и редактирование надписей в программе Autodesk AutoCAD.
9. Базовые принципы редактирования примитивов в программе Autodesk AutoCAD.
10. Использование диспетчера свойств слоев в пространстве моделей и листов в программе Autodesk AutoCAD.
11. Принципы работы с текстовыми стилями в программе Autodesk AutoCAD.
12. Использование размерных стилей при построении чертежей в программе Autodesk AutoCAD.
13. Мировая и пользовательские системы координат в программе Autodesk AutoCAD.
14. Особенности работы с 3D-примитивами в программе Autodesk AutoCAD.
15. Базовые операции, используемые при создании трехмерных моделей в программе Autodesk AutoCAD.

16. Применение ограничений и зависимостей при построении трехмерных моделей в программе Autodesk AutoCAD.
17. Работа с видами. Настройки видовых экранов в программе Autodesk AutoCAD.
18. Средства визуализации в программе Autodesk AutoCAD.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Тест	до 20 баллов
Выполнение контрольных заданий	до 30 баллов
Выполнение конспектов	до 10 баллов
Экзамен	до 40 баллов

Требования к тестированию: написание *теста* оценивается по шкале от 0 до 5 баллов. Максимальное количество за тесты 20 баллов (4 теста по 5 баллов). Освоение компетенций зависит от результата написания теста: 5 баллов (80-100% правильных ответов) - компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично); 3-4 балла (70-75 % правильных ответов) - компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо); 2 балла (50-65 % правильных ответов) - компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно); 0 -1 балл (менее 50 % правильных ответов) - компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 2 балла. Максимальное количество баллов – 10. (5 конспектов по 2 балла)

Показатель	Балл
Выполнено	2 балла
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания контрольных заданий

Показатель	Балл
Выполнены контрольные задания в полном объеме	3 балла
Выполнены контрольные задания частично	2 балла
Не выполнено	0 баллов

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе, прошедшие текущий контроль в виде тестирования.

Требования к экзамену: экзамен по дисциплине «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» проводится в конце 3 семестра. На экзамене для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на один теоретический вопрос и выполнить два практических задания на компьютере с

использованием инструментов и средств пользовательских программ, изученных в ходе освоения дисциплины.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;

г) выполнение практического задания на компьютере.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Критерии оценки ответов студентов на экзамене

Оценка	Показатели	Количество баллов	
Отлично	устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. При выполнении практического задания показывается умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для решения поставленной задачи.	31-40	81-100
Хорошо	устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. При выполнении практического задания показывается умение применять полученные знания для решения поставленной задачи.	21-30	61-80
Удовлетворительно	в устном ответе на теоретические вопросы представлены знания о некоторых методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений.	11-20	41-60

	Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. При выполнении практического задания показывается умение выполнять основные операции на компьютере, необходимые для решения поставленной задачи.		
Неудовлетворительно	устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическое задание не выполнено.	0-10	0-40

Описание шкалы оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов. — 10-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 319 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/450068>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 602 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/404452>
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.]. — Москва : Юрайт, 2019. — 246 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/433875>

6.2 Дополнительная литература

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 156 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452004>
2. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Юрайт, 2020. — 219 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/449497>

3. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 157 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/427523>
4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 233 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/447417>
5. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение: учебник для вузов. — 9-е изд. — Москва :Юрайт, 2019. — 395 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/428028>
6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 396 с. - Текст: электронный. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516407>
7. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов . — 13-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 355 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/448326>
8. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов. — 7-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 423 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/431105>
9. Чекмарев, А.А. Черчение. Справочник: учеб. пособие для вузов /А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 9-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 359 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433058>

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
6. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
7. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
9. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
10. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
11. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
12. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
13. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
15. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.
16. <http://www.znanium.com/> - Электронно-библиотечная система
17. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
18. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Методические рекомендации по осуществлению текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» осуществляется в процессе выполнения практических заданий на практических занятиях, тестирования, подготовки конспектов сообщений по темам самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний и умений студента и компетенций.

7.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов заключается в сборе и обобщении актуальной современной информации по тематике дисциплины, создании и редактировании графического материала, подготовки сообщения и выступления на коллоквиуме.

При выполнении самостоятельной работы студенты учатся самостоятельно добывать информацию по изучаемой тематике, изучать и анализировать ее, усваивать нужное для выполнения учебных упражнений и творческих разработок. Результатом работы является конспект сообщения и/или презентация, и/или графический проект, подготовленный самостоятельно с использованием найденной информации. Конспект помогает запомнить прочитанный материал и по мере надобности возвращаться к нему для последующей работы.

Самостоятельный контроль успеваемости проводится студентом в процессе освоения учебного материала дисциплины и контроля умений в процессе выполнения практических и контрольных заданий.

На коллоквиуме студент выступает с кратким сообщением (5-10 мин) по изученной теме и демонстрацией подготовленного материала. После выступления происходит его обсуждение, докладчику задаются вопросы.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- лаборатория «Учебный комплект КОМПАС-3D» оснащенная, лабораторным оборудованием:

комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ, установленным программным обеспечением Компас 3D v16, CorelDraw, Autodesk AutoCAD;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.