

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГУКИ

 Н.В. Карчевская
« 22 » июня 20 24 г.
Регистрационный номер № УД-631/зуч.

ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации»*

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 6-05-0314-03-2023 по специальности 6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 21.08.2023 № 270, учебного плана учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» по специальности 6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации, профилизациям: «Менеджмент и маркетинг в сфере культуры», рег. № 6-05-03-69/24уч. от 02.07.2024, «Менеджмент рекламы и общественных связей», рег. № 6-05-03-67/24уч. от 02.07.2024, «Менеджмент международных культурных связей», рег. № 6-05-03-68/24уч. от 02.07.2024, «Мультимедийные технологии и цифровые коммуникации», рег. № 6-05-03-70/24 уч. от 02.07.2024

СОСТАВИТЕЛИ:

Н.Г. Гончарик, старший преподаватель кафедры информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»;

Т.В. Бачурина, старший преподаватель кафедры информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»;

Т.С. Жилинская, заведующая кафедрой информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С. И. Зенько, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент

О.Л. Сапун, заведующий кафедрой информационного менеджмента, маркетинга и учёта учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат педагогических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 9 от 04.06.2024);

президиумом научно-методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 6 от 09.07.2024).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В условиях развития информационного общества неотъемлемыми качествами квалифицированного специалиста сферы культуры являются умения использовать современные информационные технологии не только для автоматизации рутинных операций, но и для решения творческих задач в профессиональной деятельности. Изучение основных понятий компьютерной графики и овладение технологиями обработки графической информации является важным компонентом профессиональной подготовки специалиста сферы культуры и искусств.

Роль учебной дисциплины «Технологии компьютерной графики» состоит в овладении методами и средствами получения, хранения и обработки информации в области компьютерной графики, что позволит культурологу-менеджеру качественно выполнять различные задачи, связанные с учебной и в дальнейшем профессиональной деятельностью. Студенты смогут создавать, редактировать и использовать графику для представления и презентации отчетной документации, разрабатывать на основе графических данных ресурсы сферы культуры, моделировать и визуализировать объекты и процессы сферы культуры и искусства.

Объектом изучения дисциплины «Технологии компьютерной графики» являются двухмерные графические изображения. Предметом – методы и технологии их создания.

Целью учебной дисциплины состоит в формировании у студентов знаний, умений и навыков использования средств и методов создания объектов компьютерной графики и применении данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий компьютерной графики;
- овладение технологиями создания, обработки и сохранения графической информации;
- формирование навыков работы с графическими редакторами.

Программа обучения предусматривает наличие у студентов базовых знаний по основам информационных технологий; навыков владения основными приемами работы с объектами в операционной среде и офисным пакетом программ. Изучение дисциплины «Технологии компьютерной графики» основывается на знаниях и умениях, полученных студентами в процессе освоения дисциплин «Основы информационных технологий», «Информационная культура специалиста». Знания, умения и навыки, полученные в рамках изучения дисциплины необходимы для дальнейшего усвоения учебных дисциплин «Технологии видеомонтажа», «Реклама в сфере культуры», «Технологии создания баз данных сферы культуры», «Технологии социально-культурной деятельности», «Технологии компьютерной верстки», «Проектирование информационных ресурсов и систем».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и виды компьютерной графики;
- типовые задачи, инструменты и методы обработки векторной и растровой графики;

- назначение деловой графики и программы для ее создания;

- теоретические аспекты фрактальной графики;

уметь:

- использовать современное программное обеспечение в области разработки компьютерной графики

- решать типовые задачи обработки векторной и растровой графики;

- выполнять построение диаграмм, схем и чертежей;

- использовать графические стандарты и библиотеки;

владеть:

- инструментами и методами создания и обработки векторных и растровых изображений;

- основными инструментами для создания деловой графики.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной жизни страны.

Освоение учебной дисциплины «Технологии компьютерной графики» должно обеспечить формирование следующей специализированной компетенции:

- Хранить и обрабатывать графическую информацию, создавать графический продукт, направленный на повышение имиджа организаций социокультурной сферы.

Учебными планами на изучение учебной дисциплины «Технологии компьютерной графики» для дневной формы получения образования всего предусмотрено 180 часов, из них – 84 часа – аудиторные занятия. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 12 часов, семинарские занятия – 12 часов, лабораторные занятия – 60 часов. Для заочной формы получения образования на изучение данной учебной дисциплины учебным планом предусмотрено всего 180 часов, из них 20 часов – аудиторные занятия. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 4 часа, семинарские занятия – 2 часа, лабораторные занятия – 14 часов.

Рекомендуемая форма текущей аттестации студентов – опрос и тестирование.

Рекомендуемые формы промежуточной аттестации студентов – зачет и экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение. Основные понятия компьютерной графики

Цель и задачи курса, предмет и объект изучения. Связь с другими дисциплинами специальности. Основная терминология. Краткая историческая справка. Современное состояние технологий компьютерной графики. Возможности их применения в сфере культуры и искусства.

Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История компьютерной графики.

Принципы формирования изображений на экране. Растровые, векторные, фрактальные представления изображений.

Хранение графических объектов в памяти компьютера. Способы кодирования графической информации. Основы формирования цифровых изображений. Кодирование растровой, векторной графики.

Программные средства для работы с двухмерной графикой. Характерные функциональные особенности и области применения основных графических редакторов. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.

Типовые задачи обработки графической информации: ретуширование, исправление, увеличение, раскрашивание, создание коллажей, элементов компьютерной живописи, эффектов, корректировка полутоновых и цветных изображений и др.

Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Цветовые палитры. Экспорт и импорт изображений.

Сжатие графической информации. Форматы графических файлов. Конвертирование форматов. Сравнение растровой и векторной графики.

Тема 2. Представление цвета в компьютере

Визуальная система человека. Свет, цвет, спектр, видимая область спектра, излучаемый и поглощаемый цвет, цветовой тон; ахроматический, хроматический и монохроматический цвет. Цветовой и динамический диапазоны.

Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства, цветовой режим. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели, их ограничения. Интуитивные цветовые модели.

Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSB, LAB. Системы управления цветом. Триадные и планшетные цвета.

Цветовые режимы: черно-белая графика, гравюра, полутон, градации серого, дуплекс, индексированные цвета, RGB-Color.

Запись цвета в файл. Цветовая коррекция изображения. Цветоделение.

Цветовые модели и гармония цвета. Цветовой круг, назначение цветового круга. Основные схемы выбора гармоничных цветов. Теплые и холодные цвета, схема выбора гармоничных цветов (комплементарная, триадная, аналоговая, монохроматическая).

Основные инструменты калибровки и управления цветом.

Феномен цветовой культуры. Символика цвета в различных культурах.

Тема 3. Аппаратные средства для работы с графическими изображениями

Аппаратное обеспечение для создания и обработки графической информации. Графическая система компьютера: мониторы, видеокарта.

Устройства ввода (сканеры: планшетные, ручные, барабанные; сканеры форм, штрих-сканеры, слайдовый сканер, электронные блокноты, графические планшеты, цифровые фото- и видеокамеры, виртуальный шлем и пр.).

Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы сенсорные экраны, перчатки, проекторы, и пр.).

Устройства обработки (графические ускорители, кодеры MPEG и др.).

Разрешение и размер изображения. Аппаратная разрешающая способность устройств ввода и вывода.

Тема 4. Средства создания и обработки растровой графики

Разрешение растровой графики. Форматы растровой графики. Многослойная растровая графика. Слои. Маски. Цветовые каналы. Взаимодействие слоев. Эффекты поточечного искажения, трансформации всего и (или) части изображения, ретушь растрового изображения.

Создание нового файла. Загрузка изображения. Получение информации об изображении. Изменение размера, разрешения изображения.

Технологии выделения, перемещения, трансформации изображений. Работа со слоями в растровом редакторе. Создание коллажей. Эффекты и фильтры. Коррекция изображений, устранение дефектов съемки. Маски выделения. Кадрирование.

Цветовые модели и переход между ними. Тоновая и цветовая коррекция по каналам.

Работа с текстом в растровом пакете, художественные эффекты с текстом.

Кисти. Создание кисти. Контуры. Заливки.

Стилизация изображений, растровые фильтры. Использование маски для создания коллажей. Суммирование цветовых координат точек различных слоев.

Пути и векторные слои в растровой графике. Ретуширование и реставрация изображений.

Анимированные растровые изображения.

Основные принципы разработки дизайна веб-страниц средствами компьютерной графики.

Растровая графика в искусстве. Использование растровой графики в визуализации объектов и процессов сферы культуры и искусства.

Тема 5. Средства создания и обработки векторной графики

Математические основы векторной графики. Математические представления о свойствах геометрических фигур: точка, прямая линия, кривая второго порядка, кривая третьего порядка, кривые Безье. Кривые (контуры). Метод Безье: опорные и управляющие точки, сегменты. Опорные точки:

угловая точка, точка перегиба, гладкая опорная точка. Симметричная опорная точка. Тангенциальная опорная точка. Способы изменения сегмента.

Основные редакторы векторной графики: анализ и использование.

Инструменты создания и редактирования контуров. Атрибуты контура: абрис, сплошная, градиентная и узорная заливки.

Трансформация контура: сдвиг, масштабирование, поворот, отражение. Принципы создания изображений с помощью клонирования.

Взаимодействие объектов, логические операции над объектами: пересечение, объединение, исключение, комбинирование. Группы перетекания, перетекание по пути, создание муаров.

Текст, атрибуты текста. Связь текста с векторной графикой. Вспомогательные инструменты. Перевод текстовой надписи в кривые Безье. Эффекты.

Сложные деформации векторных изображений, векторные фильтры.

Экспорт и импорт объектов. Принципы и инструменты ручной векторизации сложного объекта. Конвертация растровых изображений в векторные. Векторизация и трассировка изображений.

Способы подбора цветовой гаммы для композиции средствами векторного редактора. Методы подготовки графических изображений для полиграфии.

Векторная графика в искусстве. Использование векторной графики в визуализации объектов и процессов сферы культуры и искусства.

Тема 6. Деловая графика

Понятие деловой графики и ее назначение, области применения. Программные средства для работы с деловой графикой. Объекты деловой графики: таблицы, диаграммы, схемы. Виды и назначения таблиц. Виды и назначения диаграмм. Гистограмма. Круговая гистограмма. Круговая диаграмма. Столбчатая диаграмма. Временная диаграмма. Линейная диаграмма. Областная диаграмма или диаграмма площадей. Линейный график. Виды, типы схем и назначение схем. Объектные схемы. Основные типы блок-схем, распространенные формы блок-схем. Диаграммы Исикавы, области применения. Цикл Деминга.

Назначение программ деловой графики. Шаблоны и трафареты, мастера, категории. Понятие фигуры: замкнутая, разомкнутой; одномерная, двухмерная, псевдотрехмерная. Тип управления для фигуры. Отношение фигуры к группе. Главный признак фигуры: маркер выделения и маркер контроля. Граничные маркеры, маркер вращения, маркеры редактирования (маркеры контроля и маркеры вершин).

Создание, редактирование, форматирование фигур. Управление цветом. Текст: как фигура и как элемент фигуры. Операции с фигурами: соединение, объединение, редактирование фигура в группе.

Категория Бизнес: организационная диаграмма, сводная схема, мозговой штурм, дерево ошибок, диаграммы и графики, простая блок-схема, схема ЕРС,

схема причинно-следственных связей, схема рабочего процесса, функциональная блок-схема.

Категория Карты и планы этажей: маршрутная карта, план дома, план рабочих мест, план расстановки, план участка, план этажа, трехмерная маршрутная карта.

Категория Расписания: временная шкала, диаграмма Ганта, календарь.

Дополнительные решения программы деловой графики. Блоки заголовков. Выноски. Соединительные линии. Графические примитивы. Декоративные элементы. Наборы значков. Пользовательские узоры масштабируемые и немасштабируемые. Пользовательские шаблоны линий. Примечания. Фоновые рисунки.

Использование деловой графики в визуализации объектов и процессов сферы культуры и искусства.

Тема 7. Онлайн-редакторы компьютерной графики

Визуальные онлайн-редакторы. Назначение. Создание постов в социальных сетях, иллюстраций для рассылок и страниц бренда, открыток, визиток, постеров, флаеров, подарочных сертификатов, баннеров для рекламы.

Онлайн-сервисы для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени. Технологии преобразования веб и мобильных дизайнов в кликабельные прототипы и мокапы с интерактивными элементами.

Онлайн-редакторы для работы с растровой графикой. Онлайн-редакторы для работы с векторной графикой.

Онлайн-сервисы для работы с анимацией.

Логомейкеры, генераторы логотипов.

Использование онлайн-редакторов компьютерной графики в визуализации объектов и процессов сферы культуры и искусства.

Тема 8. Фрактальная графика

Понятие фрактала и фрактальной геометрии. История появления фрактальной графики. Понятие размерности и ее расчет. Роль фрактала в компьютерной графике. Основное свойство фракталов. Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Фрактал Мандельброта. Фрактал Жулия. Системы итерируемых функций. Стохастические фракталы. Фракталы в природе.

Фрактальная графика в искусстве. Программы фрактальной графики. Алгоритмы фрактального сжатия изображений. Области возникновения и применения фракталов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов				Количество часов УСР	Форма контроля Знаний
		Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1.	Введение. Основные понятия компьютерной графики	1					
2.	Представление цвета в компьютере	1	2				
3.	Аппаратные средства для работы с графическими изображениями документов	2	2				
4.	Средства создания и обработки растровой графики			24		6	Проект
5.	Средства создания и обработки векторной графики	2		12		6	Проект
6.	Деловая графика	2	2	6		2	Проект
7.	Онлайн-редакторы компьютерной графики	2	2	4		2	Проект
8.	Фрактальная графика		2	2			
Всего...		10	10	48		16	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма получения образования

Номер темы	Название темы	Количество часов для дневной формы получения	Количество аудиторных часов			Количество часов для самостоятельного изучения учебного материала
			Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	
1.	Введение. Основные понятия компьютерной графики	1				1
2.	Представление цвета в компьютере	3	1			2
3.	Аппаратные средства для работы с графическими изображениями документов	4	1			3
4.	Средства создания и обработки растровой графики	30			8	22
5.	Средства создания и обработки векторной графики	20	1		2	17
6.	Деловая графика	12			2	10
7.	Онлайн-редакторы компьютерной графики	10	1		2	7
8.	Фрактальная графика	4		2		2
Всего...		84	4	2	14	64

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Алаева, Т. Ю. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Т. Ю. Алаева. – пос. Караваево : КГСХА, 2020. – 66 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171670> (дата обращения: 29.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Воронина, В.В. Компьютерная графика : учебное пособие / В.В. Воронина, В.В. Шишкин. – Ульяновск УлГТУ, 2023. – 175 с. – ISBN 978-5-9795-2328-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/416204> (дата обращения: 09.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гущина, О. М. Компьютерная графика и мультимедиа технологии : учебно-методическое пособие / О. М. Гущина, Н. Н. Казаченок. – Тольятти : ТГУ, 2018. – С. 29 – 173. – ISBN 978-5-8259-1185-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139890> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – С. 159 – 168. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445> (дата обращения: 10.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст : электронный.
5. Рысаева, С.Ф. Компьютерная графика : учебное наглядное пособие для обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» : [16+] / С.Ф. Рысаева, В.О. Карпенко ; Кемеровский государственный институт культуры. – Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2021. – 79 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696980> (дата обращения: 10.04.2022). – ISBN 978-5-8154-0626-1. – Текст : электронный.
6. Нагаева, И.А. Арт-информатика : учебное наглядное пособие: [16+] / И.А. Нагаева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 384 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692685> (дата обращения: 10.04.2022). – Библиогр.: с. 373-374. – ISBN 978-5-4499-3283-9. – DOI 10.23681/692685. – Текст : электронный.

Дополнительная

1. Веселова, С. В. Цифровая обработка изображений : учебное пособие / С. В. Веселова, Е. В. Константинова, И. В. Александрова. — Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2021. — 283 с. — ISBN 978-5-94760-493-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/415985> (дата обращения: 23.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 300 с. : ил., табл., схем. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711130> (дата обращения: 23.12.2024). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05582-9. — Текст : электронный.

3. Уразаева, Т. А. Графические средства в информационных системах : учебное пособие : [16+] / Т. А. Уразаева, Е. В. Костромина. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — С 94 — 138. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 11.04.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-1888-0. — Текст : электронный.

4. Хомутова, Е. Г. Описание процессов в системе менеджмента качества : учебно-методическое пособие / Е. Г. Хомутова, А. А. Спиридонова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — С. 43 — 68. — ISBN 978-5-7339-1400-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182485> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шафрай, А. В. Графические редакторы дизайнера : учебное пособие / А. В. Шафрай. — Кемерово : КемГУ, 2019. — С. 85 — 101 с. — ISBN 978-5-8383-2423-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135223> (дата обращения: 08.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Эллис, А. А. Фотография : учебное пособие / А. А. Эллис. — Минск : РИПО, 2023. — 117 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712207> (дата обращения: 23.12.2024). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-895-126-9. — Текст : электронный.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При чтении лекций особое внимание необходимо уделять рассмотрению теоретических основ компьютерной графики и подготовки творческой продукции в учреждениях культуры. Лабораторные и семинарские занятия направлены на формирование умений и навыков практического использования полученных теоретических знаний при выполнении конкретных заданий по компьютерной обработке графического материала и подготовке к печати рекламной продукции. Методика проведения указанных занятий должна содействовать развитию творческих способностей каждого студента и приобретению навыков самостоятельной работы. Следует применять новые формы организации процесса обучения: визуализированные лекции, коллективная практическая работа и т. п.

Основные методы (формы) обучения, отвечающие целям учебной дисциплины, рекомендуются: методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы), интерактивные методы и метод проектов, которые способствуют поддержанию оптимального уровня активности.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Содержание и формы контролируемой самостоятельной работы студентов рекомендуется непосредственно связывать с использованием метода проектов, что позволяет реализовывать индивидуальный подход к обучению. В ходе работы над проектами студенты лучше углубляются в предметную область. В результате каждый студент создает в процессе самостоятельной работы несколько проектов (создает рекламный графический продукт, информационные баннеры, буклеты и проспекты и т. п.) под руководством преподавателя. Такая организация работы способствует развитию как информационной, так и профессиональной компетенции.

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, проектов. Самостоятельная работа студента методически организуется путем выполнения домашних заданий по материалу, пройденному на лабораторных занятиях.

Особое внимание необходимо обращать на организацию индивидуальной работы студента под руководством преподавателя. Эта работа должна проводиться с учетом индивидуальных особенностей каждого студента с помощью системы индивидуальных заданий, которые студент может выполнять на основе образцов, рассмотренных на лекциях.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ И КОНТРОЛЯ

Основными средствами диагностики усвоения знаний, умений и овладения необходимыми навыками по учебной дисциплине являются:

– фронтальный опрос на лекционных занятиях, направлен на систематизацию знаний студентов, определение уровня готовности аудитории к восприятию нового материала, а также на формирование у преподавателя представление об усвоении студентами основополагающих понятий и фактов изучаемой учебной дисциплины;

– проверка практических заданий (репродуктивных, продуктивных, творческих заданий), выполняемых на лабораторных занятиях, представляет собой диагностику систематичности подготовки студентов к занятиям и уровня усвоения ими практико-ориентированного содержания программного материала учебной дисциплины;

– групповые и индивидуальные консультации студентов, которые предназначены для диагностики уровня овладения знаниями, умениями и навыками, устранения возможных ошибок, пробелов в знаниях студентов;

– самостоятельные работы используются для определения индивидуальных особенностей, темпа продвижения студентов и усвоения ими необходимых знаний;

– компьютерное тестирование позволяет быстро провести диагностику усвоения студентами учебного материала как по отдельным темам и разделам учебной дисциплины, так и по учебной дисциплине в целом;

– зачет используется для осуществления итоговой диагностики усвоения учащимися содержания учебной дисциплины за учебный семестр с оценкой, в соответствии с критериями оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования.

Для выявления и исключения пробелов в знаниях студентов рекомендуется использовать следующие средства:

– фронтальный опрос на лекциях, лабораторных и семинарских занятиях;

– критериально-ориентированные тесты для контроля теоретических знаний;

– выполнение тестовых заданий с произвольной формой ответа для контроля умения анализировать и грамотно излагать и формулировать свои соображения и выводы в данной предметной области;

– выполнение творческих заданий, которые предполагают эвристическую деятельность и поиск неформальных решений.