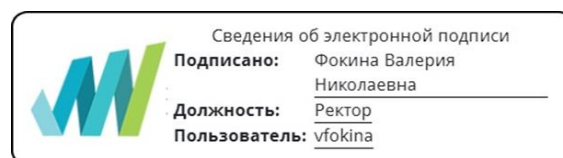


Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информационные системы

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Разработчик: канд. соц. наук, Миненков О.В.
Протокол заседания кафедры «Информатики»
№ 27-03 от 27.03.2023 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся умение технически грамотно составлять и читать чертежи, развить способность к пространственному представлению изделий и т.д.

Задачи: научить обучающихся с помощью чертежа выражать свои творческие замыслы, технические идеи для последующего осуществления их на практике, использовать современные методы, средства и технологии разработки графических объектов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: формируемая участниками образовательных отношений.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 7

очно-заочная форма обучения – 8

заочная форма обучения - 8

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2 - способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	ПК-2.1. Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных Умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами Владеет: навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Открытый университет экономики, управления и права» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 6 з.е. / 216 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Аудиторные занятия	54	34	14
<i>в том числе:</i>			
Лекции	18	10	4
Практические занятия	18	12	4
Лабораторные работы	18	12	6
Самостоятельная работа	162	182	198
<i>в том числе:</i>			
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
Промежуточная аттестация:			
Вид	Зачет с оценкой – 7 сем.	Зачет с оценкой – 8 сем.	Зачет с оценкой – 8 сем.
Трудоемкость (час.)	-	-	4
Общая трудоемкость з.е. / час.	6 з.е. / 216 час.		

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Очная форма обучения					
1	Основы начертательной геометрии	3	3	3	27
2	Техническое черчение	3	3	3	27
3	Общие сведения о компьютерной графике	3	3	3	27
4	Компьютерная графика	3	3	3	27
5	Геометрическое моделирование	3	3	3	27
6	Современные графические системы	3	3	3	27
Итого (часов)		18	18	18	162
Форма контроля:		Зачет с оценкой			-
Очно-заочная форма обучения					
1	Основы начертательной геометрии	1	2	2	30
2	Техническое черчение	1	2	2	30
3	Общие сведения о компьютерной графике	2	2	2	30
4	Компьютерная графика	2	2	2	30
5	Геометрическое моделирование	2	2	2	31

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
6	Современные графические системы	2	2	2	31
Итого (часов)		10	12	12	182
Форма контроля:		Зачет с оценкой			-
Заочная форма обучения					
1	Основы начертательной геометрии	0,5	0,5	1	33
2	Техническое черчение	0,5	0,5	1	33
3	Общие сведения о компьютерной графике	0,5	0,5	1	33
4	Компьютерная графика	0,5	0,5	1	33
5	Геометрическое моделирование	1	1	1	33
6	Современные графические системы	1	1	1	33
Итого (часов)		4	4	6	198
Форма контроля:		Зачет с оценкой			4
Всего по дисциплине:		6 з.е. / 216 час.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы начертательной геометрии

Задание точки, прямой, плоскости и многогранников (метод проекций. Ортогональные проекции точки и прямой. Ортогональные проекции плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Изображение многогранников. Способы преобразования ортогональных проекций).

Кривые линии. Поверхности (кривые линии. Кривые и свойства их проекций. Кривые второго порядка. Аксонометрические проекции кривых линий. Поверхности. Классификация поверхностей. Позиционные задачи. Метрические задачи).

Аксонометрические проекции (виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских фигур. Аксонометрические проекции геометрических тел. Проецирование группы геометрических тел)

Тема 2. Техническое черчение

Конструкторская документация и ее оформление (единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.001-93. ГОСТ 2.101-68. ГОСТ 2.102-68. ГОСТ 2.103-68. ГОСТ 2.104-68. ГОСТ 2.305-68).

Изображение предметов, соединений деталей, разработка чертежей деталей и сборочных чертежей (изображение предметов. Рабочие чертежи деталей. Изображение соединений деталей. Изображение изделий).

Тема 3. Общие сведения о компьютерной графике

Введение в компьютерную графику (назначение и классификация компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Псевдографика. Когнитивная графика. Интерактивная графика. Изобразительная графика. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Графические системы).

Технические средства компьютерной графики (графическая подсистема ЭВМ. Графический адаптер. Мониторы. Графические процессоры. Встроенный ускоритель графики. Программные интерфейсы видеоадаптеров. Преобразователи информации. Принтеры. Фотонаборные автоматы. Плоттеры. Сканеры. Дигитайзеры. Цифровые фотокамеры. Аналоговые и цифровые видеокамеры. Запоминающие устройства большой емкости).

Стандарты, протоколы и форматы в области разработки графических систем (классификация графических стандартов. Аппаратно-зависимые графические протоколы. Аппаратно-независимые графические протоколы. Проблемно-ориентированные протоколы. Форматы хранения графической информации. Графические форматы для иллюстраций)

Тема 4. Компьютерная графика

Компьютерная графика и анимация (классическая анимация. Лимитированная анимация. Программные средства трехмерной анимации. Классическая анимация и технология Flash. Символы анимации. Редактирование символов. Ориентация при движении. Принципы и методы создания анимации. Статические объекты в анимации. Синхронизация объектов. Создание покадровой анимации. Динамические видеоэффекты. Управление анимацией. Морфинг. Алгоритмы анимации трехмерных моделей. Языки компьютерной анимации)

Тема 5. Геометрическое моделирование

Геометрические основы компьютерной графики (системы координат. Представление кривых и поверхностей. Полигональные сетки. Уравнения плоскости. Параметрические кубические кривые. Математические модели поверхностей и объектов. Геометрические модели. Фрактал. Геометрические преобразования).

Геометрическое моделирование (2D-моделирование. Методы и алгоритмы двумерной компьютерной графики. 3D-моделирование. Методы описания и построения трехмерных объектов. Булевы операции. Октантные деревья. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Развертки. Методы создания реалистичных изображений. Проектирование графического диалога).

Тема 6. Современные графические системы

Графический редактор Paint (интерфейс пользователя. Панель инструментов. Инструменты для рисования. Инструменты выделения. Инструменты для создания и преобразования выделения. Инструменты для работы с контурами. Маски. Работа с текстом).

Векторный редактор OpenOffice Org.Draw (требования к системным ресурсам. Интерфейс программы. Панели инструментов. Инструменты модификации и трансформирования. Инструменты управления цветом. Инструменты настройки рабочей среды. Экранная палитра цветов. Навигатор. Строка состояния. Применение специальных эффектов. Художественные средства. Работа с текстом. Конвертирование растровых изображений в векторные).

Программа создания презентаций . OpenOffice Org.Impress.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1 по компетенциям, представлено на сайте в разделе «оценочные материалы».

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

- Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90584.html>

- Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей : учебное пособие / И. П. Конакова, Т. В. Нестерова ; под редакцией Т. В. Нестеровой. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7996-2270-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106376.html>

- Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 1. Основы начертательной геометрии. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 85 с. — 978-5-4487-0253-2 (ч. 1), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75684>

- Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова, И.А. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 66 с. — 978-5-4487-0254-9 (ч. 2), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75685>

- Хныкина А.Г. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Хныкина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69383>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программное обеспечение АНО ВО ОУЭП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Роверб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
2. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
3. Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>
4. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>
5. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>
6. Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>
7. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
9. Справочно-правовая система «Гарант»;
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении - «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы бакалавриата направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных работ.

Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Основу самостоятельной работы студента составляет работа с учебной и научной литературой. Из опыта работы с книгой (текстом) следует определенная последовательность действий, которой целесообразно придерживаться. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного). Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

– **План** – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

– **Конспект** – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

– **План-конспект** – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

– **Текстуальный конспект** – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

– **Свободный конспект** – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

– **Тематический конспект** – составляется на основе изучения ряда источников и

дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

Первый этап – организационный;

Второй этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность изучать дисциплину по индивидуальному плану, согласованному с преподавателем и администрацией АНО ВО ОУЭП.

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

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются: изучение дисциплины с использованием информационных средств; индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

В процессе обучения студентам из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья информация предоставляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа (с возможностью увеличения шрифта).

В случае необходимости информация может быть представлена 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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся

Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.В.04 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информационные системы

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	ПК-2.1. Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных Умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами Владеет: навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами			
Не знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных Не умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами Не владеет: навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской	Поверхностно знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных В целом умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами, но испытывает затруднения В целом владеет:	Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, но допускает несущественные ошибки Умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами, но иногда допускает небольшие ошибки	Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных Умеет: кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами Владеет: навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской

документации	навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации, но испытывает сильные затруднения	Владеет: навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации, но иногда допускает ошибки	документации
--------------	--	--	--------------

Оценочные средства

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Сборочный чертеж	Технический документ, который представляет собой графическое изображение и спецификации деталей и сборочных единиц, необходимых для конструирования и сборки изделия.
2.	Кривые	Графические объекты, представляющие собой плавные линии, возможно, состоящие из отдельных сегментов.
3.	АксонOMETрические проекции	Способы проецирования трехмерных объектов на двумерную плоскость, сохраняющие пропорции и формы объектов без искажений.
4.	Растровая графика	Тип графики, представленной в виде сетки пикселей. Используется для создания фотографий, растровых изображений и текстур.
5.	Графический редактор	Программное обеспечение, используемое для создания, редактирования и обработки графического контента.
6.	Rendering (рендеринг)	Процесс преобразования трехмерных моделей в двумерные изображения с помощью компьютерной графики. Включает работу с освещением, тенями, текстурами и другими графическими эффектами.
7.	Графический стандарт	Установленные стандарты и форматы для представления и обработки графического контента, такие как JPEG, PNG, SVG и др.

8.	Анимация	Создание непрерывного движения или изменения изображения во времени. Включает различные методы, такие как кадровая анимация, кинематика и симуляция физических эффектов.
9.	Векторная графика	Тип графики, представленной в виде геометрических фигур и объектов.
10	Векторное изображение	Изображение, представленное в виде математических формул и векторов, определяющих геометрические объекты и контуры.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	В чем сущность метода проекций?	Это численный алгоритм, применяемый для решения оптимизационных задач или систем уравнений с ограничениями.
2.	Сборочный чертеж. Перечислите основные компоненты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общий вид. 2. Сборочные единицы. 3. Спецификации деталей. 4. Размерные связи и указатели. 5. Маркировка и нумерация. 6. Требования к сборке.
3.	Какие виды компьютерной графики Вы знаете?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Растровая и векторная графика. 2. Графический дизайн. 3. 3D-моделирование и анимация. 4. Компьютерное видео и фильмы.
		5. VR и AR: Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR).

4.	Приведите свойства проекций кривых.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проекция на плоскость. 2. Проекция в трехмерном пространстве. 3. Изометрические проекции. 4. Наклонные проекции. 5. Разрезы. 6. Параметрическое представление.
5.	Перечислите виды аксонометрических проекций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изометрическая проекция. 2. Диметрическая проекция: Диметрическая проекция подразделяется на две категории: планарную и обратную. 3. Триметрическая проекция.
6.	Как компьютерная графика применяется в архитектуре?	В архитектуре компьютерная графика применяется для визуализации проектов и создания архитектурных моделей.
7.	Какие инструменты и технологии используются для создания анимации в компьютерной графике?	Одним из основных инструментов являются программы трехмерного моделирования и анимации, такие как 3ds Max, Maya, Blender и Cinema 4D. Они позволяют создавать трехмерные модели, установить анимационные ключевые кадры, настроить свет и камеры, а также рендерить анимацию в виде фрагментов или полноценного видео.
8.	Приведите примеры компьютерной графики в медицине	<ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская визуализация. 2. Обработка медицинских изображений. 3. 3D моделирование и виртуальная реальность. 4. Симуляция и моделирование. 5. Виртуальная реальность в реабилитации.

Тестовые задания:

1.	Аксиоматика начертательной геометрии базируется на системе аксиом элементарной
А)	Геометрии
Б)	Механики
В)	Алгебры
Г)	Оптики

2.	Всякая геометрическая фигура с точки зрения множества состоит из
А)	Точек
Б)	Линий
В)	Окружностей
Г)	Изолиний

3.	Изображения должны полно и точно отражать геометрические свойства проецируемой фигуры (оригинала), что обуславливает ряд предъявляемых к ним требований:
А)	Обратимость
Б)	Простота
В)	Наглядность
Г)	Прямолинейность

4.	Основной метод начертательной геометрии – это метод
А)	Проекций
Б)	Подобия
В)	Познания

Г)	Анализа
----	---------

5.	При ортогональном проецировании плоскости проекций π_1 и π_2 располагают друг к другу
----	---

А)	Перпендикулярно
----	------------------------

Б)	Параллельно
----	-------------

В)	под углом 45 град.
----	--------------------

Г)	под углом 135 град.
----	---------------------

6.	Плоскости проекций делят все пространство на частей – октантов, которые нумеруют в определенном порядке и обозначают римскими цифрами
----	---

А)	8
----	----------

Б)	4
----	---

В)	6
----	---

Г)	2
----	---

7.	Плоскую модель называют эпюром, который впервые предложил совместное использование двух ортогональных проекций на двух взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.
----	--

А)	Монжа
----	--------------

Б)	Ньютона
----	---------

В)	Евклида
----	---------

Г)	Лапласа
----	---------

8.	Положение точки в пространстве определяется двумя ее проекциями:
----	--

А)	Горизонтальной
----	-----------------------

Б)	Фронтальной
----	--------------------

В)	Паралельной
Г)	Параметрической

9.	Прямые на эюре, перпендикулярные координатным осям и проходящие через две проекции одной точки, называются линиями
А)	Связи
Б)	Пересечения
В)	Схода
Г)	Проецирования

10.	При проецировании точки на две плоскости проекции оригинал располагают преимущественно октанте
А)	в первом
Б)	во втором
В)	в третьем
Г)	в четвертом

11.	Изделия основного производства – это изделия
А)	предназначенные для поставки (реализации)
Б)	предназначенные только для собственных нужд предприятия (объединения), изготовляющего их
В)	изготовленное только из составных частей
Г)	изготовленное из однородного по наименованию и марке материала

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а	а	а,б,в	а	а
6	7	8	9	10
а	а	а,б	г	а
11	12	13	14	15
а				

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний студентов осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении студентами промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне студент раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Студент обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Студент успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.

	3. Студент анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Студент предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы студента имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Студент способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам 3. Студент представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы студента содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Студент предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Студент способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. 3. Студент охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	1. Студент отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы студента не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые студентом, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. 2. Студент не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. 3. Студент ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ студента частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	<i>Тест-тренинг</i>	Вид тренингового учебного занятия, задачей которого является закрепление учебного материала, а также проверка знаний обучающегося как по дисциплине в целом, так и по отдельным темам (разделам) дисциплины	Система стандартизированных заданий (тестов)	- от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий – зачтено.

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
2	<i>Тест</i>	2-я часть зачета с оценкой: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем)	Система стандартизированных заданий (тестов)	<p><i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно; – от 50 до 69,9% – удовлетворительно; – от 70 до 89,9% – хорошо; – от 90 до 100% – отлично