

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
(ФГБОУ ВО “КГМТУ”)**

Технологический факультет
Кафедра “Машины и аппараты пищевых производств”

УТВЕРЖДАЮ

Декан Технологического факультета

Н.А. Логунова

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат.

Направление подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Статус дисциплины – вариативная.

Учебный план набора 2017года.

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная								
Курс	Семестр	Всего час./зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Самост. работа, час.	<u>Семестровый контроль</u> часов
2	4	$\frac{72}{2}$	36	18	18	–	36	зачёт
Всего		$\frac{72}{2}$	36	18	18	–	36	зачёт

Заочная									
Курс	Семестр	Всего час./зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Контрольная работа	Самост. работа, час.	<u>Семестровый контроль</u> часов
3	5	$\frac{72}{2}$	6	2	4	–	+	62	<u>зачёт</u> 4
Всего		$\frac{72}{2}$	6	2	4	–	+	62	<u>зачёт</u> 4

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, профессиональных стандартов и рабочего учебного плана с учётом требования ООП.

Программу разработал А.Е. Толкунов А. Е. к.т.н., доцент кафедры “Машины и аппараты пищевых производств”

Рассмотрено на заседании кафедры “Машины и аппараты пищевых производств” КГМТУ

Протокол № 7 от 26.04. 2017 г. Зав. кафедрой Степанов Д.В.

Согласовано: начальник УМУ Девятова Е.Ю.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины “Компьютерная графика” является обучение студентов методам использования современного программного обеспечения автоматизированного проектирования для построения параметрических моделей деталей, создания простых чертежей этих деталей и их сборок. Формирование знаний, практических умений и навыков компьютерной грамотности необходимой для проектирования и конструирования машин и механизмов.

Современное программное обеспечение автоматического проектирования – настолько ёмкое и обладает настолько обширной функциональностью и возможностями, что детально рассмотреть все нюансы в рамках одной дисциплины практически невозможно. Поэтому задача данного курса изучение фундаментальных навыков и понятий, необходимых для успешной со средствами автоматического проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина “Компьютерная графика” входит в состав базовой части профессионального цикла ООП.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентом в результате освоения курсов и дисциплин:

- инженерная графика и начертательная геометрия;
- информатика.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины, будут использованы студентами в процессе изучения дисциплины “Детали машин”, а также ряда специализированных дисциплин профессионального цикла и в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” у студентов формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС ВО.

№ компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК – 7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК – 1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК – 2	Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК – 3	Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения,

	переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
Профессиональные компетенции	
ПК – 1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК – 2	Умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК– 5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК – 6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” студент должен знать:

- основные принципы работы в средах автоматического проектирования;
- основы интерфейса;
- основы создания эскизов, моделирования рисования и создания массивов;
- методы построения и редактирования деталей и чертежей.

уметь:

- создавать простейшие эскизы;
- создавать объёмные модели деталей и их сборок;
- уметь редактировать уже созданные проекты.

владеть:

- стандартными инструментами средств автоматического проектирования;
- навыками использования справочной литературы и стандартов;
- правилами оформления проектно–конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов.

4. Структура учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Общее количество часов												
		Распределение часов по видам занятий											
		Ауд	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
Раздел 1. Основы работы в КОМПАС 3D.	16	8	4	4	–	8		3	1	2	–	13	
Раздел 2. Двухмерное эскизирование.	16	8	4	4	–	8		1	–	1	–	15	
Раздел 3. Приёмы работы в КОМПАС 3D.	22	12	6	6	–	10		–	–	–	–	18	
Раздел 4. Работа с документами.	18	8	4	4	–	10		2	1	1	–	16	
Семестровый контроль: зачёт							–						4
Всего:	72	36	18	18	–	36		6	2	4	–	62	

5. Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по форме обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основы работы в КОМПАС 3D.			
1	Тема 1. Введение в компьютерную графику машин и механизмов. Цель, задачи и содержание курса. Основные понятия и определения. Основы интерфейса пользователя.	1	1
2	Тема 2. Панель инструментов. Основные операции: сдвиг, поворот. Команды объединения и деформации. Компоновка: технические требования, шероховатости. Создание модели детали, разработка алгоритма построения.	3	1
Раздел 2. Двухмерное рисование.			
3	Тема 3. Построение двухмерного эскиза (часть 1). Создание чертежа. Единицы измерения и системы координат. Инструментальные панели. Основы способы создания эскиза. Установка привязок. Редактирование эскиза.	2	1
4	Тема 4. Построение двухмерного эскиза (часть 2). Задание параметров объекта. Перемещение курсора. Привязки и их использование. Команда запомнить параметры объекта.	2	—
Раздел 3. Приёмы работы в КОМПАС 3D.			

5	Тема 5. Работа с объектами (часть 1). Выделение объектов. Вспомогательная геометрия. Постановка размеров. Фаски и скругления.	2	–
6	Тема 6. Работа с объектами (часть 2). Симметрия объектов. Построение типового чертежа. Виды отображения.	2	–
7	Тема 7. Работа с объектами (часть 3). Модификация объектов – поворот, деформация. Создание плавных кривых, штриховка сечений. Технологические обозначения.	2	–
Раздел 4. Работа с документами.			
8	Тема 8. Оформление чертежей. Создание многостраничного документа. Ввод данных на чертежах. Оформление основной надписи. Ввод текста и таблиц. Ввод технических требований. Создание видов.	2	–
9	Тема 9. Спецификации. Создание и оформление спецификации. Настройка изображения объектов спецификации.	2	1
Всего:		18	4

6. Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по форме обучения	
		очная	заочная
1	Панель инструментов, раскрывающиеся меню. Параметры и их настройка.	2	2
2	Двухмерное рисование. Создание модели простейшей детали.	2	1
3	Создание чертежа детали. Рабочий чертёж втулки.	3	–
4	Создание чертежа детали. Рабочий чертёж вала.	3	–
5	Создание чертежа детали. Рабочий чертёж зубчатого колеса.	2	–
6	Создание сборочного чертежа вала зубчатого /червячного колеса	4	–
7	Оформление чертежа. Создание надписи и спецификаций.	2	1
Всего:		18	4

7. Темы практических занятий

Учебным планом практические работы по дисциплине “Компьютерная графика” не предусмотрены.

8. Тематика самостоятельной работы

Наименование разделов	Содержание работы	Литература	Часы по формам обучения	
			Очная	Заочная
Раздел 1.	Подготовка к практическим занятиям: Изучение интерфейса пользователя, меню, основные команды..	1 – 9	6	10
Раздел 2.	Подготовка к практическим занятиям: Двухмерное рисование	1 – 9	6	12
Раздел 3.	Подготовка к практическим занятиям: Создание чертежа детали, фаски и скругления.	1 – 9	6	10
	Подготовка к практическим занятиям: Виды отображения. Нанесение штриховки.	1 – 9	6	10
Раздел 4.	Подготовка к практическим занятиям: Заполнение надписей на чертежах.	1 – 9	6	10
	Подготовка к практическим занятиям: Оформление спецификации	1 – 9	6	10
Всего:			36	62

9. Тематический план индивидуальной работы

Целью индивидуальной работы является закрепление теоретических знаний, а также практических навыков создания элементов конструкций машин и механизмов.

Задача №1. Создание чертежа тихоходного вала зубчатого колеса цилиндрической передачи.

Задача №2. Создание чертежа тихоходного вала зубчатого колеса конической передачи.

Задача №3. Создание чертежа тихоходного вала червячной передачи.

Задача №4. Создание спецификаций для задания 1, 2, 3.

10. Методы обучения

В соответствии с “Положением об организации учебного процесса в высших учебных заведениях” основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных занятий и самостоятельная работа студентов.

Лекции проводятся в лекционных аудиториях в соответствии с рабочим учебным планом направления “Машины и аппараты пищевых производств” и настоящей программой.

Лабораторные занятия посвящены проектированию деталей и узлов с использованием средств автоматического проектирования. При этом происходит закрепление теоретического материала и получение практических навыков его использования.

Модульный контроль осуществляется путем выполнения аудиторных работ и их защите.

В процессе обучения для лучшего освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения

11. Методика контроля знаний и система присвоения баллов

Текущий контроль. Осуществляется на лабораторных занятиях при выполнении и защите лабораторных и самостоятельных работ.

Итоговый контроль. Имеет целью проверку уровня знаний и умений по дисциплине.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачёта.

Критериями оценки компетенций являются:

– способность создавать простейшие детали и сборки с использованием средств автоматического проектирования;

– умение определять соответствие полученных результатов техническим требованиям изделия;

– правильный выбор и использование инструмента.

Для допуска к зачёту студент должен выполнить и защитить лабораторные работы.

Условиями получения зачёта является успешное освоение всех теоретических и практических разделов дисциплины.

“Зачтено”, если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

“Незачтено”, если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

12. Перечень вопросов выносимых на семестровый контроль

1. Замысел проекта.
2. Элементы влияющие на замысел проекта.
3. Интерфейс пользователя.
4. Панель инструментов.
5. Панель задач.
6. Плоскости по умолчанию.
7. Правила определяющие эскиз.
8. Что управляет замыслом проекта.
9. Нанесение размеров.
10. Угловые размеры.
11. Элемент.
12. Вытяжка.
13. Бобышка.
14. Скругления и округления.
15. Параметры вытяжки.
16. Создание выреза. Выбор нескольких объектов.

17. Создание “Отверстия под крепёж”.
18. Отверстие циковки.
19. Распространение скругления в объёмной модели.
20. Добавление симметрии.
21. Рисование внутри модели.
22. Параметры просмотра.
23. Создание отсечённой геометрии.
24. Параметры массивов.
25. Линейный массив.
26. Круговой массив.
27. Зеркальное отражение массива.
28. Создание оболочки.
29. Создание тонкостенного элемента.
30. Создание сборки и расположение первого компонента.
31. Добавление компонентов. Перемещение и вращение.
32. Виды сопряжений.
33. Создание чертежей.
34. Местные виды на чертежах.
35. Виды модели на чертежах.

13. Учебно-методическое обеспечение

1. Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.В. Приемышев [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90060>. — Загл. с экрана.
2. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.А. Никулин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 708 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93702>. — Загл. с экрана.
3. Климачева, Т.Н. Трёхмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD 2007 [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1300>. — Загл. с экрана.
4. Жуков, Ю.Н. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ТУСУР, 2010. — 177 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5455>. — Загл. с экрана.
5. Издательские системы. Компьютерная издательская графика. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н.Ф. Гусарова [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43538>. — Загл. с экрана.
6. Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Электрон.дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47486>. — Загл. с экрана.
7. Григорьева, И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2012. — 298 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64224>. — Загл. с экрана.

14. Информационные ресурсы

1. Издательство «Лань»электронно-библиотечная система – www.e.lanbook.com/books;
2. Библиотека машиностроения – www.lib-bkm.ru.
3. Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>,
4. Новороссийский Морской Сайт: <http://mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/>.

15. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории 206 –

5. Аудитории оборудована плакатами, наглядными пособиями, “персональными компьютерами”.

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине необходимо следующее программное обеспечение:

Программное обеспечение	Разработчик, лицензия	Периодичность обновления	Дата последнего обновления
ОС WindowsXP/7/10	Microsoft	1	
КОМПАС	Аскон	LTE	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
(ФГБОУ ВО “КГМТУ”)**

Технологический факультет
Кафедра “Машины и аппараты пищевых производств”

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МАПП
_____ Степанов Д.В..
«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Керчь, 2017

Рекомендовано заседанием кафедры Машины и аппараты пищевых производств,
Протокол № _____ от _____ 2017г.

Заведующий кафедрой МАПП _____ Д. В. Степанов
«_____» _____ 2017 г.

Фонд оценочных средств разработал к.т.н. , доцент кафедры МАПП
_____ А. Е. Толкунов.
«_____» _____ 2017 г.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Компьютерная графика**

3.1 Модели контролируемых компетенций:

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” у студентов формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС ВО.

№ компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК – 7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК – 1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК – 2	Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК – 3	Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
Профессиональные компетенции	
ПК – 1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК – 2	Умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК– 5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК – 6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” студент должен

знать:

- основные принципы работы в средах автоматического проектирования;
- основы интерфейса;

- основы создания эскизов, моделирования рисования и создания массивов;
- методы построения и редактирования деталей и чертежей.

уметь:

- создавать простейшие эскизы;
- создавать объёмные модели деталей и их сборок;
- уметь редактировать уже созданные проекты.

владеть:

- стандартными инструментами средств автоматического проектирования;
- навыками использования справочной литературы и стандартов;
- правилами оформления проектно–конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов.

4 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства *			
			ЛК	ЛР	РГР	Зач
	Раздел 1. Основы работы в КОМПАС 3D.	ОК – 7, ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 5, ПК – 6	+	+	+	+
	Раздел 2. Двухмерное эскизирование.	ОК – 7, ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 5, ПК – 6	+	+	+	+
	Раздел 3. Приёмы работы в КОМПАС 3D.	ОК – 7, ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 5, ПК – 6	+	+	+	+
	Раздел 4. Работа с документами.	ОК – 7, ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 5, ПК – 6	+	+	+	+

Наименование оценочного средства:

ЛК – лекционные занятия;

ЛР–лабораторные работы;

РГР – расчетно-графическая работа.

Зач – зачёт.

5 Характеристика оценочных средств

Комплект заданий для выполнения самостоятельной расчетно-графической работы соответствии с паспортом ФОС получают на лабораторных занятиях

6. Перечень вопросов выносимых на семестровый контроль.

1. Замысел проекта.
2. Элементы влияющие на замысел проекта.

3. Интерфейс пользователя.
4. Панель инструментов.
5. Панель задач.
6. Плоскости по умолчанию.
7. Правила определяющие эскиз.
8. Что управляет замыслом проекта.
9. Нанесение размеров.
10. Угловые размеры.
11. Элемент.
12. Вытяжка.
13. Бобышка.
14. Скругления и округления.
15. Параметры вытяжки.
16. Создание выреза. Выбор нескольких объектов.
17. Создание “Отверстия под крепёж”.
18. Отверстие циковки.
19. Распространение скругления в объёмной модели.
20. Добавление симметрии.
21. Рисование внутри модели.
22. Параметры просмотра.
23. Создание отсечённой геометрии.
24. Параметры массивов.
25. Линейный массив.
26. Круговой массив.
27. Зеркальное отражение массива.
28. Создание оболочки.
29. Создание тонкостенного элемента.
30. Создание сборки и расположение первого компонента.
31. Добавление компонентов. Перемещение и вращение.
32. Виды сопряжений.
33. Создание чертежей.
34. Местные виды на чертежах.
35. Виды модели на чертежах.

7. Методика оценки знаний

Текущий контроль. Осуществляется на лабораторных занятиях при выполнении и защите лабораторных и самостоятельных работ.

Итоговый контроль. Имеет целью проверку уровня знаний и умений по дисциплине.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачёта.

Критериями оценки компетенций являются:

- способность создавать простейшие детали и сборки с использованием средств автоматического проектирования;
- умение определять соответствие полученных результатов техническим требованиям изделия;
- правильный выбор и использование инструмента.

Для допуска к зачёту студент должен выполнить и защитить лабораторные работы.

Условиями получения зачёта является успешное освоение всех теоретических и практических разделов дисциплины.

“Зачтено”, если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его

излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

“Не зачтено”, если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

8. Учебно-методическое обеспечение

1.Алямовский А. А. Инженерные расчёты в SolidWorksSimulation. М.; ДМК Пресс, 2010. 464 с.; ил.

2.Алямовский А. А. Компьютерное моделирование в инженерной практике. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 800с.; ил.

3.Ганин Н. Б. Создаем чертежи на компьютере в КОМПАС-3D LT. – М.: ДМК Пресс, 2005. — 184 с.; ил.

4. Жарков Н. В. КОМПАС -3DV11. Полное руководство. – М.: Наука и техника, 2010. – 688 с.; ил.

5. Кудрявцев Е. М. КОМПАС -3DV10. Максимально полное руководство. В 2-х томах. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 1184с.; ил.

6. Талалай П. Г. КОМПАС -3DV11 на примерах. СПб.: – БВХ-Петербург, 2010. – 608 с.; ил.

7. Талалай П. Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС -3D. СПб.: – БВХ-Петербург, 2010. – 624 с. ;ил.

8. Издательство «Лань»электронно-библиотечная система – www.e.lanbook.com/books;

9. Библиотекамашиностроения – www.lib-bkm.ru.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
(ФГБОУ ВО “КГМТУ”)**

Технологический факультет
Кафедра “Машины и аппараты пищевых производств”

Толкунов А. Е.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для студентов специальности
15.03.02 Технологические машины и оборудование
очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017
ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи дисциплины

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины “Компьютерная графика” является обучение студентов методам использования современного программного обеспечения автоматизированного проектирования для построения параметрических моделей деталей, создания простых чертежей этих деталей и их сборок. Формирование знаний, практических умений и навыков компьютерной грамотности необходимой для проектирования и конструирования машин и механизмов.

Современное программное обеспечение автоматического проектирования – настолько ёмкое и обладает настолько обширной функциональностью и возможностями, что детально рассмотреть все нюансы в рамках одной дисциплины практически невозможно. Поэтому задача данного курса изучение фундаментальных навыков и понятий, необходимых для успешной со средствами автоматического проектирования.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” у студентов формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС ВО.

№ компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК – 7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК – 1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК – 2	Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК – 3	Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
Профессиональные компетенции	
ПК – 1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК – 2	Умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

ПК– 5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК – 6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате изучения дисциплины “Компьютерная графика” студент должен знать:

- основные принципы работы в средах автоматического проектирования;
- основы интерфейса;
- основы создания эскизов, моделирования рисования и создания массивов;
- методы построения и редактирования деталей и чертежей.

уметь:

- создавать простейшие эскизы;
- создавать объёмные модели деталей и их сборок;
- уметь редактировать уже созданные проекты.

владеть:

- стандартными инструментами средств автоматического проектирования;
- навыками использования справочной литературы и стандартов;
- правилами оформления проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Распределение часов по видам занятий											
		Ауд	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
Раздел 1. Основы работы в КОМПАС 3D.	16	8	4	4	–	8		3	1	2	–	13	
Раздел 2. Двухмерное эскизирование.	16	8	4	4	–	8		1	–	1	–	15	
Раздел 3. Приёмы работы в КОМПАС 3D.	22	12	6	6	–	10		–	–	–	–	18	
Раздел 4. Работа с документами.	18	8	4	4	–	10		2	1	1	–	16	
Семестровый контроль: зачёт							–						4
Всего:	72	36	18	18	–	36		6	2	4	–	62	

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические и лабораторные работы) и самостоятельной работы студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

– внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– выпишите основные термины;

– ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

– уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

– рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

– научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

– закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;

– изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;

– воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов включают в себя:

– изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

– написание курсового проекта;

– участие в работе студенческих конференций.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентации);
- выполнение курсовых работ и проектов.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ),

решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Алямовский А. А. Инженерные расчёты в SolidWorksSimulation. М.; ДМК Пресс, 2010. 464 с.; ил.
2. Алямовский А. А. Компьютерное моделирование в инженерной практике. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 800с.; ил.
3. Ганин Н. Б. Создаем чертежи на компьютере в КОМПАС-3D LT. – М.: ДМК Пресс, 2005. — 184 с.; ил.
4. Жарков Н. В. КОМПАС -3DV11. Полное руководство. – М.: Наука и техника, 2010. – 688 с.; ил.
5. Кудрявцев Е. М. КОМПАС -3DV10. Максимально полное руководство. В 2-х томах. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 1184с.; ил.
6. Талалай П. Г. КОМПАС -3DV11 на примерах. СПб.: – БВХ-Петербург, 2010. – 608 с.; ил.
7. Талалай П. Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС -3D. СПб.: – БВХ-Петербург, 2010. – 624 с. ;ил.
8. Издательство «Лань»электронно-библиотечная система – www.e.lanbook.com/books;
9. Библиотека машиностроения – www.lib-bkm.ru.