

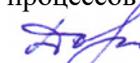


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


Юрчик Ф.Д.
(подпись)

«25» октября 2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий (ая) кафедрой
Технология промышленного производства


Змеу К.В.
(подпись)

«25» октября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 36 час.
практические занятия 36 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 18 час.
самостоятельная работа 108 час.
Курсовая работа 3 семестр
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательных стандартов, самостоятельно устанавливаемых ДВФУ, принятого решением Ученого совета ДВФУ, протокол от 25.02.2016 № 02-16, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 10.03.2016 № 12-13-391.

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена на заседании кафедры технологий промышленного производства протокол № 2 от «25» октября 2019 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Змеу К.В.
Составитель Морозова Н.Т.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Курс «Системы автоматизированного проектирования» предназначен для направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиля «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часа), самостоятельная работа (108 часов), курсовая работа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – экзамен в 3 семестре.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» входит в базовую часть дисциплин блока 1 учебного плана (индекс Б1.Б.20).

Цель изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»:

сформировать знания и выработать навыки умения находить эффективные инженерные решения с применением современных вычислительных и аппаратных средств автоматизации проектирования, конструирования, производства и эксплуатации технических объектов.

Задачи:

получение студентами практических умений и навыков в области использования современных интегрированных систем автоматизированного конструирования, прикладных программных средств общего назначения.

Задача данного курса- научить навыкам работы с современными системами компьютерного проектирования и моделирования (CAD, CAM, CAE, CAPP - системами).

Дисциплина «Системы автоматизированного конструирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Инженерная графика», «Информационные технологии». Знания, полученные при изучении дисциплины, будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Моделирование систем и процессов», «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» и др.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	классификацию и характеристики основных видов программного обеспечения ЭВМ
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	особенности представления и обработки графической информации, современные графические пакеты, расчетные пакеты
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ПК-26 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знает	работать с CAD, CAM, CAPP и CAE-системами
	Умеет	формировать графические и технологические документы, использовать программы расчетные
	Владеет	навыком формирования конструкторских и технологических документов, использования специальных программ

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Современные интегрированные программы САПР

Раздел 2. Трехмерное моделирование в среде AutoCAD – AutoLISP

Раздел 3. Программирование в среде AutoLISP- AutoCAD

Раздел 4. Разработка подпрограмм в среде AutoLISP- AutoCAD

Раздел 5. Разработка специализированных панелей и команд

Раздел 6. Добавление новых команды для решения прикладных задач.

Макросы.

Раздел 7. Примеры использования функций для ввода данных, математического моделирования и конструирования.

Раздел 8. Разработка подсистемы для конструирования деталей редукторов.

Раздел 9. Специализированная программа АДЕМ - Программа автоматизации технологических процессов. Интерфейс программы.

Раздел 10. Двухмерная и трехмерная графика в АДЕМ.

Раздел 11. Модуль САМ. Принципы написания технологических процессов. Написание техпроцессов в автоматизированном режиме.

Раздел 12. Модуль САРР в программе АДЕМ – получение документации по разработанным техпроцессам

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. (2 час.)

1. Выдача задания.
2. Анализ теоретического материала по теме Современные интегрированные программы САПР.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 2. (2 час.)

1. Выдача задания.
2. Знакомство с методикой трехмерного моделирования в среде AutoCAD – AutoLISP.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 3. (2 час.)

1. Выдача задания.
2. Знакомство с программированием в среде AutoLISP- AutoCAD.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 4. (2 час.)

1. Выдача задания.
2. Разработка подпрограмм в среде AutoLISP- AutoCAD.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 5. (2 час.)

1. Выдача задания.
2. Разработка специализированных панелей и команд.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 6. (2 час.)

1. Выдача задания.

2. Добавление новых команды для решения прикладных задач. Макросы.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 7. (4 час.)

1. Выдача задания.
2. Примеры использования функций для ввода данных, математического моделирования и проектирования.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 8, (4 час.)

1. Выдача задания.
2. Разработка подсистемы для конструирования деталей редукторов.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 9 (8 час.)

1. Выдача задания.
2. Специализированная программа АДЕМ - Программа автоматизации технологических процессов. Интерфейс программы. Двухмерная и трехмерная графика в АДЕМ.
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

Занятие 10 (8 час.)

1. Выдача задания.
2. Модуль САМ. Принципы написания технологических процессов. Написание техпроцессов в автоматизированном режиме. Модуль САРР в программе АДЕМ – получение документации по разработанным техпроцессам
3. Решение задачи самостоятельно по индивидуальному варианту.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	классификацию и характеристики основных видов программного обеспечения ЭВМ
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	особенности представления и обработки графической информации, современные графические пакеты, расчетные пакеты
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ПК-26 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знает	работать с CAD, CAM, CAPP и CAE-системами
	Умеет	формировать графические и технологические документы, использовать программы расчетные
	Владеет	навыком формирования конструкторских и технологических документов, использования специальных программ

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Быков А.В, Силин В.В., Семенников В.В., Феокистов В.Ю. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 320 с.: ил.
2. Быков А.В, Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 224 с.: ил.
3. Морозова Н.Т. Компьютерный дизайн в технике. Учеб. пособие. .- Владивосток: Изд.-во Дальрыбвтуз, 2008.- 29 с.
4. Руководство пользователя программы АДЕМ. М.:Москва, 2010. - 320 с

Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)

1. Петров М.Н. Компьютерная графика: Учебник для вузов.- СПб: Питер,2002.- 736 с.
2. Морозова Н. Т. Автолисп – язык программирования в Автокаде. Учебное пособие. Владивосток, Дальрыбвтуз, 1999.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
2. <http://www.dvfu.ru/web/library> - научная библиотека
Дальневосточного федерального университета

**Перечень информационных технологий
и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» используется следующее программное обеспечение:

<p>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</p>	<p>Перечень программного обеспечения</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p>	<p>Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;</p>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины необходимо пользоваться материалами учебно-методического комплекса, современной литературой, проводить самостоятельную работу при подготовке к аудиторным занятиям.

Для успешного освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» учебным планом предусмотрено посещение обучающимся лекционных занятий и выполнение практических работ с представлением преподавателю отчета для контроля и оценивания.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. И именно лекция позволяет преподавателю в течение очень непродолжительного промежутка времени сориентировать студентов в рассматриваемой проблеме (теме), раскрыть ее наиболее важные, существенные стороны, дать анализ различных взглядов и теоретических концепций по рассматриваемому вопросу, указать наиболее значительные работы, посвященные данной проблеме.

В процессе посещения лекций обязательно вести конспект. Ведение конспекта является творческим процессом, требует определенных умений и навыков.

Практическое занятие представляет собой систематическое освоение практической составляющей дисциплины, позволяющие применить полученные знания на лекциях для получения профессиональных умений и навыков. Подготовка к практическому занятию включает в себя изучение методических указаний по теме занятия, изучение конспекта лекций с соответствующим теме занятия разделом. Если в процессе изучения возникнут вопросы, неосвещённые в методических указаниях или лекциях, студенту необходимо обратиться к основному или дополнительному списку литературы. Студент вправе использовать любой другой источник информации, рекомендованный по проблемной тематике.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория САПР ауд. Е 423, на 25 человек, общей площадью 50 м ²	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»

**Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств**

**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в
машиностроении)»**

Форма подготовки очная

Владивосток

2020

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов
1.	Введение. Автоматизированное рабочее место. САПР AutoCAD, АДЕМ, SolidWorks,	16
2	Программирование в среде AutoLISP- AutoCAD. Функции присвоения переменным, формирование списков. Написание простой программы.	16
3	Добавление новой команды. Макросы, пиктограммы команд. Разработка подпрограммы.	16
4	Трехмерная графика в разных программах. Основные команды, панели инструментов. Принципы построения.	16
5	Разработка подпрограммы конструирования деталей редукторов	20
6	Интерфейс программы АДЕМ. Инструменты рисования и редактирования.	20
7	Модуль САД в системе АДЕМ. Интерфейс программы АДЕМ. Основные команды и инструменты. Выполнение заданий.	20
8	. Основные принципы написания техпроцессов в автоматизированном режиме.	20
9	Модуль САПР в системе АДЕМ. Технологическая документация	20
ИТОГО		180

Для самостоятельной работы студентов используется лекционный материал, задания для лабораторных работ и литература по представленному списку.

Компьютерное моделирование

Значение компьютерного дизайна, в первую очередь для привлечения покупателя (пользователя) красивым содержанием технического объекта, он

обращает свой взгляд на дизайн, а уже в дальнейшую очередь на производительность.

Развитие компьютерной графики и широкое ее внедрение для автоматизированного проектирования, производства и эксплуатации различных машин и оборудования, технических устройств и сооружений позволяют решить инженерные производственные задачи на высоком современном уровне. Применение прикладных систем автоматизации чертежно-графических работ позволяет инженеру более эффективно использовать творческие возможности. Поэтому умение использовать графические компьютерные программы необходимо для успешной работы специалиста в условиях современного производства. Компьютерная графика является инструментом не только проектировщиков, исследователей, конструкторов, но и специалистов во всех областях знаний.

В процессе изучения системы CAD/CAM/CAE и формирования с их помощью чертежей специалист получает представление об основах геометрического моделирования на плоскости с элементами вычислительной геометрии. А с развитием компьютерной графики и широким ее внедрением в автоматизированное проектирование, производство и эксплуатацию различных машин и оборудования, технических устройств и сооружений, в технологии необходимо определить роль и место графических дисциплин в современном образовании и технике. В настоящее время они изучают наиболее общие закономерности построения графических изображений. Компьютерная графика – это геометрическое моделирование и визуализация изображений, геометрических объектов, автоматическое выполнение манипуляций с какими-либо объектами.

Повышение уровня требований к решению актуальных инженерных задач предполагает такую подготовку будущих специалистов, которая дает им следующие навыки:

определять принципиальные возможности использования вычислительной техники для решения современных проблем производства; выбирать и реализовывать оптимальные варианты алгоритмов решения инженерных задач в практической деятельности.

Внедрение новых технологий ставит и новые задачи применения компьютеров в системах геометрического моделирования, исследования, решения творческих задач разного уровня. Предметная область компьютерной геометрии сложна и многообразна, а сферы ее применения безграничны. Процесс усовершенствования вычислительной техники (а на ее базе возможность применения широкого спектра информационных

технологий для решения инженерных задач) будет происходить постоянно, поэтому исследования в этой области необходимы и своевременны.

Модель – это некоторое средство, с помощью которого собирается полезная информация о реальном объекте. Таким образом, модель должна содержать (отображать) изучаемые свойства объекта. Моделирование – исследование объекта с помощью модели. В зависимости от вида различают физические, математические, компьютерные модели. Иногда к ним добавляют мысленные и документальные модели.

Математическая модель – это совокупность математических объектов (матриц, уравнений, чисел, переменных и т.д.) и соотношений между ними, отражающих требуемые свойства моделируемого объекта. Компьютерная модель – это математическое описание моделируемого объекта, находящееся в компьютере. Иначе, это программный продукт, состоящий из одного или нескольких файлов.

Компьютерная модель должна соответствовать ряду требований: универсальности, адекватности, точности, экономичности. Адекватность характеризует полноту отображаемых в модели свойств реального объекта. Точность оценивается степенью совпадения значений параметров реального объекта и значений тех же параметров, рассчитанных с помощью модели. Адекватность характеризует способность модели отображать заданные свойства с точностью не ниже заданной. Экономичность модели оценивается затратами вычислительных ресурсов на ее реализацию.

Из огромного количества САПР именно AutoCAD является международным стандартом для подготовки инженерной документации. Система AutoCAD позволяет создавать любые виды чертежей, корректировать их, компоновать из сделанных ранее, а также выполнять графические работы в той области, где в составе проекта есть чертежи (машиностроение, судостроение, архитектура и т. д.), удобна для компьютерного дизайна. В процессе традиционного проектирования на разработку и оформление чертежей приходится около 70 % от общих трудозатрат конструкторской работы. Проектирование в среде AutoCAD дает значительное снижение этих затрат. Постоянно развиваясь, AutoCAD стал мощной системой автоматизации проектных работ, предоставляя пользователю принципиально новые возможности. Система AutoCAD соответствует требованиям, предъявляемым к системам САПР современными условиями:

- возможность системы работать на машинах низкого класса;
- легкость обучения персонала;
- совместимость с другими системами САПР;

наличие программных средств, необходимых для решения конкретных профессиональных задач;

трехмерное моделирование.

Существующие традиционные способы проектирования снижают производительность и эффективность выполнения конструкторских разработок при совершенствовании устаревшего и проектировании нового оборудования, требуют значительных финансовых затрат, технических средств и людских ресурсов.

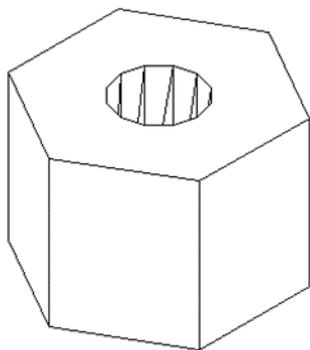
Цель дисциплины – научить будущего инженера-механика самостоятельно составлять расчетные схемы (модели); умению решать с помощью компьютера различные практические задачи, возникающие перед конструктором при конструировании и расчете технического объекта, в том числе автомобиля; уметь оценивать и анализировать полученные результаты.

Для выполнения лабораторных работ используется учебно-методическая литература, сборник заданий.

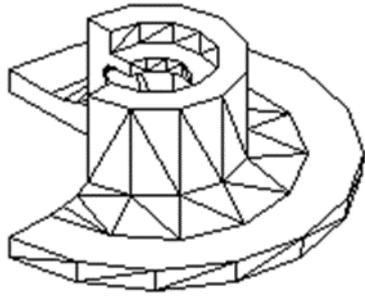
Выдаются задания для проектирования в модулях CAD, CAM, CAPP.

Варианты лабораторных заданий

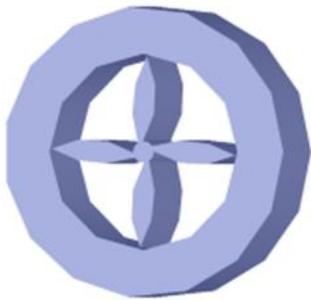
Задание 1: Построить шестигранную призму с отверстием в программе Автокад



Задание 2: Сформировать тело вращения с углом поворота 270 градусов в программе АДЕМ



Задание 3: Сформировать модель автомобильного колеса в программе SolidWorks



Задание 4: написать технологические процессы на эти детали в программе АДЕМ

Задание 5: Получить технологическую документацию в модуле САПР.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»
Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в
машиностроении)»
Форма подготовки очная

Владивосток
2020

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	классификацию и характеристики основных видов программного обеспечения ЭВМ
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	особенности представления и обработки графической информации, современные графические пакеты, расчетные пакеты
	Умеет	использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства
	Владеет	навыком использования вычислительной техники, системных и прикладных программных средств
ПК-26 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знает	работать с CAD, CAM, CAPP и CAE-системами
	Умеет	формировать графические и технологические документы, использовать программы расчетные
	Владеет	навыком формирования конструкторских и технологических документов, использования специальных программ

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, решение практических задач, тестирование по изученному материалу, выполнение курсового проекта) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Текущая аттестация оценивается преподавателем с помощью балльно-рейтинговой системы, которая позволяет: комплексно оценить качество учебной работы студента, повысить качество организации учебного процесса, повысить мотивацию студента к освоению дисциплины, обеспечить возможность оперативного принятия решений по результатам текущей аттестации студента.

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов образовательных программ высшего образования ДВФУ» составлен рейтинг-план по дисциплине, который предназначен для задания в рамках каждого семестра порядка и последовательности освоения материала с указанием критериев оценки и контрольных мероприятий, оценки за которые формируют результат промежуточной аттестации.

В рамках соответствующего рейтинг-плана контрольными мероприятиями для оценки текущего контроля являются: посещение лекций, посещение практических занятий, выполнение и сдача практических работ, тестирование, оформление и своевременная сдача курсового проекта, экзамен.

Рейтинг-план устанавливает даты проведения контрольных мероприятий, а также минимальные и максимальные баллы за контрольные мероприятия. В рамках изучаемой дисциплины, в соответствии с рейтинг-планом, обязательными для выполнения являются своевременная сдача практических заданий, курсового проекта и тестирования. По этим контрольным мероприятиям определен минимальный балл, что говорит об обязательной сдаче данных работ. Если перечисленные виды работ сдаются студентом с опозданием срока проведения контрольных мероприятий, то оценка за мероприятие снижается на 1 балл. Если перечисленные виды работ вообще не сданы или не набран минимальный балл, то рейтинг будет сформирован с оценкой «неудовлетворительно» в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов образовательных программ высшего образования ДВФУ».

Критерии текущей аттестации студентов по рейтинг-плану

№	Дата внесения в АРС	Дата проведения	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1			Посещение 6 лекций	Посещение	3	3	0
			Посещение 9 практических занятий	Посещение	4,5	4,5	0

			Практическая работа	Практическая работа	7,5	7,5	7,5
			Тестирование	Тест	20	20	5
2			Посещение 6 лекций	Посещение	3	3	0
			Посещение 9 практических занятий	Посещение	4,5	4,5	0
			Практическая работа	Практическая работа	5	5	5
			Тестирование	Тест	20	20	5
3			Посещение 6 лекций	Посещение	3	3	0
			Посещение 9 практических занятий	Посещение	4,5	4,5	0
			Практическая работа	Практическая работа	5	5	5
			Тестирование	Тест	20	20	5
4			Экзамен	Экзамен	0	0	

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» предусмотрен экзамен, который является основным контрольным мероприятием в рейтинг-плане по этой дисциплине.

Оценка за экзамен выставляется в течение семестра на основании итогового рейтинга, сформированного по результатам всех контрольных мероприятий входящих в рейтинг-план. Шкала соответствия рейтинга студента и оценок представлена в таблице.

Шкала соответствия рейтинга и оценок

Рейтинг студента	Оценка промежуточной (семестровой) аттестации по экзамену
Менее 61%	неудовлетворительно
От 61% до 75%	удовлетворительно
От 76% до 85%	хорошо
От 86% до 100%	отлично

Список вопросов для экзамена

1. Применение современных САПР в машиностроении.
2. Системы CAD/CAM/CAE. Расшифровать каждую.
3. Интегрированные системы. Примеры.
4. Условия конкурентоспособности предприятий - эффективная конструкторско-технологическая подготовка производства.
5. Основные требования, предъявляемые к системам САПР современными условиями.

6. Использование среды AutoCAD - AutoLISP для автоматизации чертежных операций

7. Основные переменные при разработке подпрограмм.

8. Использование современных CAD/CAM/CAE-систем для прикладных задач

9. Комплексная автоматизация конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства с использованием CAD/CAM/CAPP ADEM.

10. Как можно провести моделирование процесса комбинированной обработки корпусной детали?

11. Автоматизированная подготовка технологической документации в CAPP ADEM?

12. Внедрение и обучение персонала работе в САПР?

13. Основные задачи, решаемые системой АДЕМ?

14. ADEM — интегрированная CAD/CAM/CAPP система сквозного проектирования. Состав системы.

15. Модуль проектирования технологических процессов ADEM CAPP.

16. Модуль создания управляющих программ для любых типов станков и систем ЧПУ, включая многоканальное оборудование.