

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 02.11.2023 10:11:10  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

«Информационные технологии»



/Д.Г.Демидов/

«28» *ноября* 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Автоматизация проектирования систем»**

Направление подготовки

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**«Информационные и автоматизированные системы обработки  
информации и управления»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2021 г.**

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

Целью освоения дисциплины «Автоматизация проектирования систем» является изучение различных информационных технологий используемых для автоматизации процесса проектирования систем.

Задачи дисциплины:

- изучение современных технологий проектирования информационных систем;
- изучение инструментальных средств проектирования информационных систем;
- изучение принципов автоматизации разработки информационных систем.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «Автоматизация проектирования систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Теория информационных процессов и систем
- Основы проектирования интерфейсов информационных систем
- Управление программными проектами

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- Моделирование информационных систем
- Системы реального времени
- Языки информационного обмена
- Преддипломная практика
- Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита ВКР)

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> выбирать информационные системы для решения поставленной задачи <b>Владеть:</b> способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>Знать:</b> принципы проектирования базовых и прикладных информационных технологий <b>Уметь:</b> проектировать информационные системы <b>Владеть:</b> способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<b>Знать:</b> принципы проектирования информационных систем <b>Уметь:</b> автоматизировать процесс проектирования информационных систем <b>Владеть:</b> способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, то есть 144 академических часов (из них 72 часа - самостоятельная работа студента).

Обучение полностью проводится на третьем курсе в **шестом семестре**.

Шестой семестр: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Автоматизация проектирования систем» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

#### Содержание разделов дисциплины.

#### Введение в предмет дисциплины «Автоматизация проектирования систем».

Сущность процесса проектирования. Понятие о проектных решениях, проектных документах, проектных процедурах и операциях. Унифицированные проектные процедуры. Основные исторические вехи в развитии методов проектирования.

Неавтоматизированное, автоматизированное и автоматическое проектирование.

### **Этапы и стадии проектирования**

Этапы и стадии проектирования. Иерархические уровни и аспекты проектирования. Сущность и методология системного и блочно-иерархического подходов к проектированию.

Сущность и взаимосвязь проектных процедур синтеза и анализа. Структурный и параметрический синтез. Оптимизация как разновидность синтеза. Постановка задачи оптимального проектирования. Критерии оптимальности, целевые функции и ограничения в задачах оптимизации.

### **Понятие САПР.**

Понятие САПР. Цели автоматизации проектирования. Научно-техническая база САПР. Состав, структура и принципы построения САПР.

Источники эффективности и современные тенденции развития САПР.

Виды обеспечения САПР: математическое, техническое, программное, информационное, лингвистическое, методическое, организационное - и их краткая характеристика.

Классификация систем автоматизированного проектирования. Классификационные признаки и группировки.

### **Техническое обеспечение САПР.**

Техническое обеспечение САПР. Основные группы устройств и требования к ним.

Характерные конфигурации средств вычислительной техники в САПР, иерархические и сетевые структуры.

Состав автоматизированного рабочего места (АРМ) конструктора. Понятие об интерактивном режиме взаимодействия пользователя с ЭВМ и условия его осуществления.

### **Программное обеспечение САПР.**

Программное обеспечение САПР. Базовое, общесистемное и специализированное программное обеспечение. Текстовые и графические редакторы. Прикладные системы решения инженерных задач.

Информационное обеспечение САПР.

Информационное обеспечение САПР. Компоненты и принципы построения. Понятия целостности, полноты и достоверности данных.

Библиотеки данных. Понятие о банках данных. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Классификация баз данных и СУБД: универсальные и специализированные, интегрированные и локальные, централизованные и распределенные, документальные и фактографические.

Подходы к организаций данных: реляционный, иерархический, сетевой. Пример описания состава изделий при использовании различных моделей данных.

### **Лингвистическое обеспечение САПР**

Лингвистическое обеспечение САПР. Современные языки программирования и проектирования, интегрированная среда разработки, редактирования, отладки, трансляции и компоновки программ.

### **5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Автоматизация проектирования систем» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- подготовка доклада об использовании инструментов проектирования AutoCAD.
- подготовка и защита курсовой работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Автоматизация проектирования систем» и в целом по

дисциплине составляет 20% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

### **В шестом семестре**

- выполнение и защита лабораторных работ:
- подготовка доклада об использовании инструментов проектирования AutoCAD.
- подготовка и защита курсовой работы.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, темы докладов.

Образцы лабораторных работ, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении 2.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### **6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>				
<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Знать:</b> способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний о способах реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует неполные знания о способах реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует частичное отсутствие знаний о способах реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует отличные знания о способах реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи
<b>Уметь:</b> выбирать информационные системы для решения поставленной задачи	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать информационные системы для решения поставленной задачи	Обучающийся в удовлетворительной степени умеет выбирать информационные системы для решения поставленной задачи	Обучающийся хорошо умеет выбирать информационные системы для решения поставленной задачи	Обучающийся отлично умеет выбирать информационные системы для решения поставленной задачи

<b>Владеть:</b> способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств	Обучающийся не владеет способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств	Обучающийся слабо владеет способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств	Обучающийся хорошо владеет способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств	Обучающийся отлично владеет способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств
--	--	--	--	---

**ПК-2 – Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

<b>Знать:</b> принципы проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний о принципах проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполные знания о принципах проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует частичное отсутствие знаний о принципах проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует отличные знания о принципах проектирования базовых и прикладных информационных технологий
---	--	---	--	---

<b>Уметь:</b> проектировать информационные системы	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проектировать информационные системы	Обучающийся в удовлетворительной степени умеет решать проектировать информационные системы	Обучающийся хорошо умеет решать проектировать информационные системы	Обучающийся отлично умеет решать проектировать информационные системы
---	---	--	---	--

<b>Владеть:</b> способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся не владеет способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся слабо владеет способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся хорошо владеет способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Обучающийся отлично владеет способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
--	--	---	--	---

**ПК-1 - Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение**

<b>Знать:</b> принципы проектирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний о принципах проектирования	Обучающийся демонстрирует удовлетворительны е знания о принципах проектирования	Обучающийся демонстрирует хорошие знания о принципах проектирования	Обучающийся демонстрирует отличные знания о принципах проектирования
--	---	--	---	--



	информационных систем	информационных систем	информационных систем	информационных систем
<b>Уметь:</b> автоматизировать процесс проектирования информационных систем	Обучающийся не умеет автоматизировать процесс проектирования информационных систем	Обучающийся плохо умеет автоматизировать процесс проектирования информационных систем	Обучающийся хорошо умеет автоматизировать процесс проектирования информационных систем	Обучающийся отлично умеет автоматизировать процесс проектирования информационных систем
<b>Владеть:</b> способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем	Обучающийся не владеет способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем	Обучающийся слабо владеет способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем	Обучающийся хорошо владеет способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем	Обучающийся отлично владеет способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Базы данных».*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены

	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.**

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

#### **а) основная литература:**

1. Ипатова Э. Р. , Ипатов Ю. В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник - Издательство «Флинта», 2016. – 257 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=79551&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79551&sr=1)

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

#### **Программное обеспечение:**

Autodesk Подписка для образоват. учреждений

Blender, лицензия GNU GPL Free

Microsoft imagine Подписка

Ms office (Word, Excel)

Лабораторные и лекционные занятия в ауд. списка:

2502 , 2557, 2610, 2611, 2662, 2667, 2802, 2814

### **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

**Самостоятельная работа** по дисциплине «Автоматизация проектирования систем» осуществляется:

- в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися;

- подготовки доклада;
- защиты преподавателю лабораторной работы (знание теоретического материала и выполнение практического задания).

### **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Изучение дисциплины «Автоматизация проектирования систем» обучающимися направления подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусмотрено рабочим учебным планом в 6 семестре обучения.

**Лекционные занятия** проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

**Программу составил:**

к.т.н., доцент



/Д.А. Денисов/

**Программа утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» «29» августа 2021 г., протокол № 1А.**

Заведующий кафедрой ИиИТ,  
к.т.н.



/Д.А. Арсентьев/

**Структура и содержание дисциплины «Автоматизация проектирования систем» по направлению подготовки  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(бакалавр)**

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З	
	<b>Шестой семестр</b>															
1.1	Сущность процесса проектирования.	6	1	2			2									
1.2	Лабораторная работа «AutoCAD. Интерфейс. Команды».	6	1			2	2					+				
1.3	Унифицированные проектные процедуры.	6	2	2			2					+				
1.4	Лабораторная работа «AutoCAD. Задание координат».	6	2			2	2					+				
1.5	Неавтоматизированное, автоматизированное и автоматическое проектирование.	6	3	2			2					+				
1.6	Лабораторная работа «AutoCAD. Создание простых примитивов».	6	3			2	2					+				
1.7	Этапы и стадии проектирования	6	4	2			2					+				
1.8	Лабораторная работа «AutoCAD. Создание сложных примитивов».	6	4			2	2					+				
1.9	Сущность и взаимосвязь проектных процедур синтеза и анализа.	6	5	2			2					+				
1.10	Лабораторная работа «AutoCAD. Редактирование примитивов».	6	5			2	2					+				

1.11	Критерии оптимальности, целевые функции и ограничения в задачах оптимизации	6		2			2					+			
1.12	Лабораторная работа «AutoCAD. Указание данных».	6	6				2	2				+			
1.13	Понятие САПР.	6	7	2				2				+			
1.14	Лабораторная работа «AutoCAD. Блоки и внешние ссылки».	6	7				2	2				+			
1.15	Виды обеспечения САПР	6	8	2				2				+			
1.16	Лабораторная работа «AutoCAD. Взаимодействие с другими приложениями».	6	8				2	2				+			
1.17	Классификация систем автоматизированного проектирования	6	9	2				2				+			
1.18	Лабораторная работа «AutoCAD. Трехмерные модели».	6	9				2	2				+			
1.19	Техническое обеспечение САПР	6	10	2				2				+			
1.20	Лабораторная работа «AutoCAD. Калькулятор AutoCAD».	6	10				2	2				+			
1.21	Характерные конфигурации средств вычислительной техники в САПР	6	11	2				2				+			
1.22	Лабораторная работа «AutoCAD. Программирование в среде Visual LISP».	6	11				2	2				+			
1.23	Программное обеспечение САПР.	6	12	2				2				+			
1.24	Лабораторная работа «AutoCAD. AutoLISP в среде Visual LISP».	6	12				2	2				+			
1.25	Прикладные системы решения инженерных задач	6	13	2				2				+			
1.26	Лабораторная работа «AutoCAD. Программирование на языке AutoLISP».	6	13				2	2				+			

1.27	Информационное обеспечение САПР	6	14	2			2						+			
1.28	Лабораторная работа «AutoCAD. Работа с объектами AutoCAD».	6	14			2	2									
1.29	Понятия целостности, полноты и достоверности данных	6	15	2			2									
1.30	Лабораторная работа «AutoCAD. Программирование диалоговых окон на языке DCL».	6	15			2	2									
1.31	Библиотеки данных.	6	16	2			2									
1.32	Лабораторная работа «AutoCAD. Программирование на VBA».	6	16			2	2									
1.33	Подходы к организаций данных	6	17	2			2									
1.34	Лабораторная работа «AutoCAD. Работа с элементами ActiveX».	6	17			2	2									
1.35	Лингвистическое обеспечение САПР.	6	18	2			2									
1.36	Лабораторная работа «AutoCAD. Интеграция приложений».	6	18			2	2									
	<b>Форма аттестации</b>		19-21													<b>3</b>
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре			36		36	72						Один реферат			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ  
ОП (профиль): «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, инновационная, проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **«АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Вопросы к экзамену, реферат, лабораторные работы, курсовая работа

**Составители:**

**Денисов Д.А., к.т.н., доцент**

Москва, 2021 год



## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ					
ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать информационные системы для решения поставленной задачи</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств</p>	Лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	Р, Л,	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</p> <p>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</p>

ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>Знать:</b> принципы проектирования базовых и прикладных информационных технологий <b>Уметь:</b> проектировать информационные системы <b>Владеть:</b> способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	Л,	<b>Базовый уровень:</b> - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля <b>Повышенный уровень:</b> - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к выступлению с докладом
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<b>Знать:</b> принципы проектирования информационных систем <b>Уметь:</b> автоматизировать процесс проектирования информационных систем <b>Владеть:</b> способностью к автоматизации проектирования базовых и прикладных информационных систем	Лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	Л,	<b>Базовый уровень:</b> - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля <b>Повышенный уровень:</b> - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к выступлению с докладом

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

**Перечень оценочных средств по дисциплине «Автоматизация проектирования систем»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат (Р)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде доклада обучающегося по определенной теме.	Темы рефератов
2	Лабораторные работы (Л)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде демонстрации полученных навыков при решении поставленных практических задач.	Задания к лабораторным работам

## Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося

### Вопросы к экзамену

Вопросы	Оцениваемая компетенция
Сущность процесса проектирования	ОПК-1
Понятие о проектных решениях, проектных документах, проектных процедурах и операциях	ОПК-1
Унифицированные проектные процедуры	ПК-2
Основные исторические вехи в развитии методов проектирования.	ПК-2
Неавтоматизированное, автоматизированное и автоматическое проектирование.	ОПК-1
Этапы и стадии проектирования	ПК-2
Иерархические уровни и аспекты проектирования	ПК-2
Сущность и методология системного и блочно-иерархического подходов к проектированию.	ПК-2
Сущность и взаимосвязь проектных процедур синтеза и анализа	ПК-1
Структурный и параметрический синтез	ПК-1
Оптимизация как разновидность синтеза	ПК-1
Постановка задачи оптимального проектирования	ПК-1
Критерии оптимальности, целевые функции и ограничения в задачах оптимизации.	ОПК-1
Понятие САПР	ОПК-1
Цели автоматизации проектирования	ПК-1
Научно-техническая база САПР	ПК-1
Состав, структура и принципы построения САПР.	ПК-2
Источники эффективности и современные тенденции развития САПР.	ПК-2
Классификация систем автоматизированного проектирования	ПК-1
Классификационные признаки и группировки.	ПК-2
Техническое обеспечение САПР	ПК-2
Основные группы устройств и требования к ним.	ПК-2
Характерные конфигурации средств вычислительной техники в САПР, иерархические и сетевые структуры.	ПК-1
Состав автоматизированного рабочего места (АРМ) конструктора	ПК-2
Понятие об интерактивном режиме взаимодействия пользователя с ЭВМ и условия его осуществления.	ОПК-1
Программное обеспечение САПР	ОПК-1
Базовое, общесистемное и специализированное программное обеспечение	ОПК-1
Текстовые и графические редакторы	ОПК-1
Прикладные системы решения инженерных задач.	ОПК-1
Информационное обеспечение САПР	ОПК-1
Компоненты и принципы построения	ОПК-1
Понятия целостности, полноты и достоверности данных.	ОПК-1
Библиотеки данных	ОПК-1
Понятие о банках данных	ПК-1
Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	ПК-1

Классификация баз данных и СУБД.	ПК-1
Подходы к организации данных: реляционный, иерархический, сетевой	ПК-2
Пример описания состава изделий при использовании различных моделей данных.	ПК-2
Лингвистическое обеспечение САПР	ПК-1
Современные языки программирования и проектирования, интегрированная среда разработки, редактирования, отладки, трансляции и компоновки программ.	ПК-2

## Темы рефератов

Оцениваемая компетенция - **ОПК-1**

1. Инструменты AutoCAD
2. Инструменты Компас (САПР).
3. Инструменты FactoryCAD
4. Инструменты ArchiCAD

Студент должен подготовить реферат и выступить с докладом в четвертом семестре.

Выше представлены общие темы (направления) рефератов (докладов), в каждой теме студент самостоятельно выбирает подтему (определенный инструмент, библиотеку, программное обеспечение и т.д.), по которой подготавливает реферат объемом не менее 10 страниц (ТNR, 14, 1.5) и доклад, продолжительностью 10-15 минут. Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией в формате Microsoft PowerPoint.

Темы докладов – примерные, студент вправе самостоятельно предложить преподавателю свою тему доклада.

Оценка реферата происходит на основании того, насколько аргументировано, понятно и четко выступил обучающийся, насколько хорошо он ответил на вопросы своих коллег.

## Лабораторные работы

Лабораторная работа 1. «AutoCAD. Интерфейс. Команды». Раздел № 1.

Оцениваемая компетенция – ПК-2, ПК-1.

Лабораторная работа 2. «AutoCAD. Задание координат». Раздел № 2.  
Оцениваемая компетенция – ПК-2, ПК-1.

Лабораторная работа 3. «AutoCAD. Создание простых примитивов». Раздел № 3.  
Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 4. «AutoCAD. Создание сложных примитивов». Раздел № 4.  
Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 5. «AutoCAD. Редактирование примитивов». Раздел № 5.  
Оцениваемая компетенция – ПК-2, ПК-1.

Лабораторная работа 6. «AutoCAD. Указание данных». Раздел № 6. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 7. «AutoCAD. Блоки и внешние ссылки». Раздел № 7.  
Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 8. «AutoCAD. Взаимодействие с другими приложениями». Раздел № 8. Оцениваемая компетенция – ПК-2, ПК-1.

Лабораторная работа 9. «AutoCAD. Трехмерные модели». Раздел № 9.  
Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 10. «AutoCAD. Калькулятор AutoCAD». Раздел № 10.  
Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 11. «AutoCAD. Программирование в среде Visual LISP». Раздел № 11. Оцениваемая компетенция – ПК-2, ПК-1.

Лабораторная работа 12. «AutoCAD. AutoLISP в среде Visual LISP». Раздел № 12. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 13. «AutoCAD. Программирование на языке AutoLISP». Раздел № 13. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 14. «AutoCAD. Работа с объектами AutoCAD». Раздел № 14. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 15. «AutoCAD. Программирование диалоговых окон на языке DCL». Раздел № 15. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 16. «AutoCAD. Программирование на VBA». Раздел № 16. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 17. «AutoCAD. Работа с элементами ActiveX». Раздел № 17. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Лабораторная работа 18. «AutoCAD. Интеграция приложений». Раздел № 18. Оцениваемая компетенция – ОПК-1, ПК-1.

Для успешной защиты лабораторной работы студенту необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Какие инструменты использовались для выполнения лабораторной работы.
2. Измените настройки приложения.