МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Павловского филиала ННГУ

_____Н.А. Ягунова

«31»__08___2018 г.

Рабочая программа дисциплины

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Павлово

2018

1. Место и цели дисциплины (модуля) «Системы автоматизированного проектирования» в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») специальности (специализации) "Прикладная информатика в экономике и управлении" и обязательна для освоения в седьмом семестре.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний:

на уровне представлений: основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации,

на уровне воспроизведения: основные понятия системотехники и системного анализа; виды обеспечения САПР, методики функционального моделирования систем; методики информационного моделирования систем;

на уровне понимания: место САПР в интегрированных системах, поддержка изделий на протяжении жизненного цикла.

Задачами курса являются: 1) формирование знаний по архитектуре и видам обеспечения САПР для грамотного взаимодействия с ними; 2) формирование умений разрабатывать математическое, программное, информационное обеспечение САПР; 3) формирование умений разрабатывать функциональные и информационные модели сложных систем. Предметом изучения дисциплины являются экономические явления и процессы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Системы автоматизированного проектирования», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности прикладных процессов	З1 (ОПК-4) Знать стандартные задачи компьютерной графики в профессиональной деятельности; У1 (ОПК-4) Уметь применять вычислительную технику для решения практических задач с учётом информационной безопасности; В1 (ОПК-4) Владеть навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры
ПК-4: способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	З2 (ПК-4) Знать стадии жизненного цикла создания информационных систем; У2 (ПК-4) Уметь документировать процессы создания информационных систем; В2 (ПК-4)Владеть навыками создания профессионального программного обеспечения
ПК-9: способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации	З3 (ПК-9) Знать место САПР в интегрированных системах ; У3(ПК-9) Уметь создавать рабочую документацию проектов при проектировании САПР; В3 (ПК-9) Владеть навыками разработки математического, программного, информационного обеспечения САПР
ПК-16: способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	З4 (ПК-16) Знать роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях; У4 (ПК-16) Уметь графически оформлять программные приложения; В4 (ПК-16) Владеть приёмами создания электронных презентаций и анимационных проектов.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Системы автоматизированного проектирования»

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 16 часов занятия семинарского типа, 1 час – КСР), 75 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе																	
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них															Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Консультации			Всего					
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
1. Проектирование. Особенности систем управления проектированием и проектными данными	23			4						4						8			15		
2. Основные понятия в области САПР	19			2						2						4			15		
3. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации	23			4						4						8			15		
4.Математическое моделирование автоматизированных систем	23			4						4						8			15		
5.Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий	19			2						2						4			15		
КСР	1															1					
Контроль																					
Промежуточная аттестация - зачёт																					

Содержание курса «Системы автоматизированного проектирования» разбивается на следующие темы:

Тема 1. Проектирование. Особенности систем управления проектированием и проектными данными Инженерное проектирование. Виды и иерархические уровни проектирования. Этапы проектирования. Проектное решение, проектная процедура, проектная операция, типовые проектные процедуры. Преимущества автоматизированного проектирования.

Тема 2. Основные понятия в области САПР Понятие САПР. Виды обеспечения САПР. Структура САПР. Требования к САПР. Принципы создания САПР. Понятие об открытых системах. Этапы проектирования САПР. Классификация САПР. Обобщенная схема автоматизированного проектирования.

Тема 3. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации. Понятие о ЖЦИ и CALS-технологиях.

Тема 4. Математическое моделирование автоматизированных систем Понятие систем массового обслуживания. Аналитические и имитационные модели. Языки имитационного моделирования. Сети Петри. Программные средства для моделирования и анализа сложных систем (SIMHYD, PA-9). Параметрический синтез. Структурный синтез. Способы представления множества проектных решений (морфологические таблицы, альтернативные графы). Методы поиска оптимальных решений. Эффективность САПР.

Тема 5. Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий Основные положения CALS – технологий. Основные международные стандарты CALS (STEP, PLIB, MANDATE, SGML). Языковые средства CALS – технологий. 10.2. Обзор современных САПР.

4. Образовательные технологии

Основной формой обучения является лекционная с поддержкой лабораторным практикумом. При проведении практических занятий, используются образовательные технологии - проблемные, проектировочные, дискуссионные, организационно-деятельностные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

Специфика дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» определяет необходимость более широко использовать новые образовательные технологии, наряду с традиционными методами, направленными на формирование базовых навыков практической деятельности с использованием преимущественно фронтальных форм работы. При обучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на разделы (модули), интегрированные в общий курс.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

а) Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения на всех уровнях. Мультимедийные программы предназначены как для аудиторной, так и самостоятельной работы студентов и направлены на развитие практических навыков.

б) Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки международных научных проектов, ведения научных исследований.

- Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения знаний в рамках модуля на определённом этапе обучения. Осуществление контроля с использованием технологии тестирования соответствует требованиям всех международных экзаменов по данной дисциплине. Кроме того, данная технология позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.

- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки студентов, выделяя ту или иную предметную область. Использование проектной технологии способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения.

- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% аудиторных занятий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы; - подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины.

Задания для практических занятий подбираются из учебников списка основной литературы.

Для подготовки к зачёту обучающимся предлагается следующий перечень вопросов.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Инженерное проектирование.
2. Виды и иерархические уровни проектирования.
3. Этапы проектирования.
4. Проектное решение, проектная процедура, проектная операция, типовые проектные процедуры.
5. Преимущества автоматизированного проектирования.
6. Понятие САПР.
7. Виды обеспечения САПР.
8. Структура САПР.
9. Требования к САПР.
10. Принципы создания САПР.
11. Понятие об открытых системах.
12. Этапы проектирования САПР.
13. Классификация САПР.

14. Обобщенная схема автоматизированного проектирования.

15. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации.

16. Понятие о ЖЦИ и CALS-технологиях

17. Понятие систем массового обслуживания.

18. Аналитические и имитационные модели.

19. Языки имитационного моделирования.

20. Сети Петри.

21. Программные средства для моделирования и анализа сложных систем (SIMHYD, PA-9).

22. Параметрический синтез.

23. Структурный синтез.

24. Способы представления множества проектных решений (морфологические таблицы, альтернативные графы).

25. Методы поиска оптимальных решений.

26. Эффективность САПР.

27. Основные положения CALS – технологий.

28. Основные международные стандарты CALS (STEP, PLIB, MANDATE, SGML).

29. Языковые средства CALS – технологий.

30. Обзор современных САПР.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. *Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (приводятся полные «карты компетенций», в формировании которых участвует дисциплина (модуль) или дается ссылка на них).*

№ п/п	Код компетенции*	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности прикладных процессов	Знать стандартные задачи компьютерной графики в профессиональной деятельности;	*Тест, контрольная работа*
			Уметь применять вычислительную технику для решения практических задач с учётом информационной безопасности;	
			Владеть навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	
2	ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать стадии жизненного цикла создания информационных систем;	*Тест, контрольная работа*
			Уметь документировать процессы создания информационных систем;	
			Владеть навыками создания профессионального программного обеспечения	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выпол-	

			нять все поставленные задачи.	
3	ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знать место САПР в интегрированных системах	*Тест, контрольная работа*
			Уметь создавать рабочую документацию проектов при проектировании САПР	
			Владеть навыками разработки математического, программного, информационного обеспечения САПР	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	
4	ПК-16	способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Знать роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;	*Тест, контрольная работа*
			Уметь графически оформлять программные приложения;	
			Владеть приёмами создания электронных презентаций и анимационных проектов.	
			Мотивация (личностное отношение): демонстрировать готовность выполнять все поставленные задачи.	

6.2. *Описание шкал оценивания*

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	Не зачтено	**зачтено**
Знания	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
Умения	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
Навыки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Мотивация	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний

6.3. *Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций.*

Предусмотрены следующие виды контроля знаний, умений и владений обучающихся:

а) Оперативный контроль: проводится с целью определения уровня усвоения лекционного и практического материала в форме проверки домашних заданий и устного опроса студентов еженедельно.

б) Рубежный контроль: направлен на проверку знаний и навыков решения задач, проводится в форме теста и контрольных работ. По данной дисциплине разработаны контрольные работы по каждому разделу (см. «Фонд оценочных средств» по данной дисциплине).

Критерии оценки тестов: в процентном соотношении оценки рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

«превосходно» - 100% правильных ответов;
«отлично» – 90-99% правильных ответов;
«очень хорошо» - 81-89% правильных ответов;
«хорошо» – 66-80% правильных ответов;
«удовлетворительно» – 51-65% правильных ответов.
«неудовлетворительно» - 31-50% правильных ответов;
«плохо» - 30% и меньше правильных ответов.

Критерии оценки контрольных работ:

оценка «превосходно» выставляется студенту, если он решил безошибочно все задачи, продемонстрировав безупречное владение методами решения;

оценка «отлично» выставляется студенту, если он решил все задачи, но допустил 1-2 незначительные ошибки в решении, которые не относятся к контролируемой теме;

оценка «очень хорошо» выставляется студенту, если он достаточно хорошо применяет теоретический материал при решении задач, но допускает 1-2 заметные ошибки в решении, которые может самостоятельно исправить;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он достаточно хорошо применяет теоретический материал при решении задач, но допускает 1-2 заметные ошибки в решении, которые самостоятельно исправить не может;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он безошибочно решил 50% заданий, с остальными заданиями, либо справился частично, либо не справился совсем;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать типовые задачи, в его работе менее 50% правильно решённых заданий.

оценка «плохо» выставляется студенту, если он не приступал к решению задач на контрольной работе.

в) Итоговый контроль: направлен на оценку конечного уровня теоретических знаний и умений применять эти знания при решении задач. Проводится в форме устного экзамена по билетам, представленным в «Фонде оценочных средств» по данной дисциплине.

6.4. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.*

Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ПК-4, ПК-9, ПК-16

Вариант 1

1. Что такое этап реализации?

a. построение выводов по данным, полученным путем имитации

b. теоретическое применение результатов программирования;

c. практическое применение модели и результатов моделирования.

2. Для чего служит прикладное программное обеспечение?

a. планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ;

b. реализация алгоритмов управления объектом;

c. планирования и организации алгоритмов управления объектом.

3. Тождественная декомпозиция это операция, в результате которой…

a. любая система превращается в саму себя;

b. средства декомпозиции тождественны;

c. система тождественна.

4. Расчлененная система – это…

a. система, для которой существуют средства программирования;

b. система, разделенная на подсистемы;

c. система, для которой существуют средства декомпозиции.

5. На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

a. на быстродействие и надежность;

b. на определенное число элементов;

c. на функциональную полноту.

6. Что понимается под программным обеспечением?

a. соответствующим образом организованный набор программ и данных;

b. набор специальных программ для работы САПР;

c. набор специальных программ для моделирования.

7. Параллельная коррекция системы управления позволяет…

a. обеспечить введение интегралов и производных от сигналов ошибки;

b. осуществить интегральные законы регулирования;

c. скорректировать АЧХ системы.

8. Модульность структуры состоит

a. в построении модулей по иерархии;

b. на принципе вложенности с вертикальным управлением;

c. в разбиении программного массива на модули по функциональному признаку.

9. Что понимают под синтезом структуры АСУ?

a. процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле;

b. процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом;

c. процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

10. Результаты имитационного моделирования…

a. носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов,

b. складывающихся в процессе моделирования;

c. являются неточными и требуют тщательного анализа. являются источником информации для построения реального объекта.

11. Структурное подразделение систем осуществляется…

a. по правилам моделирования;

b. по правилам разбиения;

c. по правилам классификации.

12. Какими могут быть средства декомпозиции?

a. имитационными;

b. материальными и абстрактными;

c. реальными и нереальными.

13. Что понимают под классом?

a. совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности;

b. последовательное разбиение подсистем в систему;
c. последовательное соединение подсистем в систему.

14. Как еще иногда называют имитационное моделирование?
a. методом реального моделирования;
b. методом машинного эксперимента;
c. методом статистического моделирования.

15. Чему при проектировании систем управления уделяется большое внимание?
a. сопряжению чувствительного элемента системы с ее вычислительными средствами;
b. быстродействию и надежности;
c. массогабаритным показателям и мощности.

Контрольные работы для оценки компетенций ОПК-4, ПК-4, ПК-9, ПК-16

Контрольная работа 1.

Место САПР в системах проектирования, производства и эксплуатации.

Контрольная работа 2.

Математическое моделирование АС.

6.5. *Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.*

Процедуру оценивания регламентируют следующие материалы:

1. Положение о фонде оценочных средств образовательной программы в Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на занятиях семинарского типа, практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. На первом этапе изучения дисциплины идет накопление знаний обучающихся, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Затем проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. На следующем этапе изучения дисциплины делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых заданий с возрастающим уровнем сложности. Затем предусматриваются устные опросы с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Основное требование к организации системы оценивания и структуры оценочных средств в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения – это требование измеримости.

Достоверность и сопоставимость оценок достигается за счет учета следующих факторов:

- дидактико-диалектической взаимосвязи результатов образования и компетенций;

- формирование и развитие компетенций через усвоение содержания образовательных программ, самой образовательной средой вуза и используемыми образовательными технологиями;

- необходимость оценивания компетенций в квазиреальной деятельности при условии максимального приближения к ситуации будущей практики;

- использование индивидуальных и групповых оценок, взаимооценки (рецензирования студентами работ друг друга, взаимное оппонирование студентами проектов, исследовательских работ, экспертные оценки группами из студентов, преподавателей, работодателей и др.);

- анализ достижений по итогам оценивания с выявлением положительных и отрицательных индивидуальных и групповых результатов и направлений развития.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет выставляется по итогам успешного выполнения заданий текущего контроля. Для получения зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля в соответствующем семестре на оценку не менее чем «удовлетворительно».

К зачету по учебной дисциплине по представлению преподавателя, ведущего аудиторные занятия, и решению, принятому на заседании кафедры, не допускаются обучающиеся:

1) пропустившие более 50% практических и семинарских занятий;

2) не прошедшие или выполнившие неудовлетворительно контрольные задания по 4 и более темам курса (решение ситуационных задач, прохождение тестирования, анализ исторических источников).

Зачет проводится в устной форме по утверждённым заведующим кафедрой (директором филиала) билетам. Обязательной является подготовка студентом развёрнутого ответа по существу вопросов билета, на что отводится не менее 45 минут. На зачете не допускается наличие у обучающихся посторонних предметов, в том числе технических устройств (мобильных телефонов и пр.), пользование которыми может затруднить либо сделать невозможной объективную оценку результатов промежуточной аттестации. Обучающиеся, нарушившие правила проведения зачета, по решению экзаменатора и заведующего соответствующей кафедрой могут быть удалены из аудитории. При этом в экзаменационную ведомость удалённому с зачета студенту проставляется оценка «неудовлетворительно». При проведении зачета в устной форме по экзаменационным билетам оцениваются общее понимание студентом содержания и структуры вопроса, полнота раскрытия каждого из элементов вопроса, степень владения базовой юридической терминологией, понимание применимости и особенностей практического использования излагаемых теоретических положений. Экзаменатор для уточнения оценки вправе задавать дополнительные вопросы, предусмотренные рабочей программой.

Уровень знаний обучающихся определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);

- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ОПОП;

- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);

- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);

- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);

- обеспечение решения оценочной задачи.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цырков. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 199 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование). — 12 www.dx.doi.org/10.12737/8036. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937997 [Дата обращения: 03.09.2018]

2 . Кириллова, Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014: Учебное пособие / Кириллова Т.И., Поротникова С.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 124 с. ISBN 978-5-9765-3125-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/947689 [Дата обращения: 03.09.2018]

3. Карпенко, А. П.Основы автоматизированного проектирования: Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. (Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/477218) [Дата обращения: 03.09.2018]

б) дополнительная литература:

1. Климачева, Т. Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD [Электронный ресурс] / Т. Н. Климачева. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 464 с.: ил. - (Серия «Проектирование. (Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/407088) [Дата обращения: 03.09.2018]

2. Ушаков, Д. М. Введение в математические основы САПР. Курс лекций [Электронный ресурс] / Д. М. Ушаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 208 с. : Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/409467 [Дата обращения: 03.09.2018])

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет прикладных программ Microsoft Office
- Правовая система «Консультант плюс»
- Правовая система «Гарант».
- Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)
- Литература для студента http://www.libsib.ru/etika/etika-delovogo-obscheniya/vse-stranitsi
- Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/
- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» http://school-collection.edu.ru/
- Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы;

- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;

- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) программного обеспечения.

- интернет браузеров (MozillaFirefox, GoogleChrome)

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы. При подготовке к занятиям рекомендуется повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. *При подготовке к практическому занятию (занятию лабораторного типа)* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия (занятия лабораторного типа) неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в

сочетании с систематическим изучением теоретического материала основой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает: повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы, подготовку к практическим занятиям и занятиям лабораторного типа, выполнение общих и индивидуальных домашних заданий, работу с электронными источниками, подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

Важную роль в изучении дисциплины играет *подготовка контрольной или курсовой работы* (при наличии в учебном плане). Прежде чем приступить к написанию работы, следует внимательно ознакомиться с темой и рекомендованной литературой. Целесообразно также использовать монографии, журнальные и газетные статьи, нормативные правовые документы, электронные ресурсы. Перечень использованных литературных источников свидетельствует о глубине проработки темы. Весь изученный материал систематизируется и излагается в соответствии с планом. Важно, при написании контрольной (курсовой) работы выразить собственную позицию по изучаемой проблеме. Материал следует излагать грамотно, четко, без повторений и сокращений (кроме общепринятых).

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Существует несколько методов работы с литературой. Один из них – метод повторения: смысл прочитанного текста можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются. Наиболее эффективный метод - метод осознанного запоминания: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.