

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»

Декан факультета

УТВЕРЖДАЮ

АГФ

Гудков А. А.

« 14 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Начертательная геометрия и черчение

(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки **07.03.01 Архитектура**

(код и наименование направления подготовки)

Тип образовательной
программы

**Программа академического
бакалавриата**

статус: базовая часть

кафедра **НГ** факультет **АГФ** курс **1**

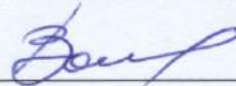
Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно- заочная	заочная		очная	очно- заочная	заочная
семестр (ы)	1	1	—	лекции, час	18	18	-
экзамен (ы)	1	1	—	практические (семинарские) занятия, час	34	34	-
зачёт (ы)	—	—	—	лабораторные занятия, час	—	—	—
курсовая работа	—	—	—	Всего аудиторных занятий, час	52	52	-
курсовый проект	—	—	—	самостоятельная работа, час	56	56	—
индивидуальное задание		1	—	Итого по дисциплине, час		108	

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры **Начертательной геометрии**
и одобрена «03» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой **НГ**



/ **К.А. Вольхин** /

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Начертательная геометрия и черчение

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	07.03.01 «Архитектура»
Год утверждения ФГОС ВО:	2016 г.
Наименование профиля подготовки:	
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	Начертательной геометрии
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	АРГС
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	

Таблица 1.2

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и содержание компетенции (по ФГОС ВО)	Расшифровка компетенции по компонентам (знать, уметь, владеть) для реализуемой дисциплины
1	2
ОПК-1	знать: способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования уметь: стремление к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства, уметь ориентироваться в быстроменяющихся условиях; умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности; грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели; взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью разрабатывать архитектурные проекты, согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта - до детальной разработки и оценки завершённого проекта согласно критериям проектной программы

Таблица 1.3

Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	2
Пороговый (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Продвинутый (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
Углубленный (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Начертательная геометрия» является:

- изучение методов изображения трехмерных (пространственных) объектов на плоскостях и способов решения геометрических задач, связанных с этими объектами, по их плоским изображениям, чертежам;
- развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать навыки в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости;
- научить по плоским изображениям представлять и моделировать пространственную форму;
- решать пространственные задачи графическим способом; развивать пространственное мышление.

2.2. Место дисциплины в структуре ОП

Согласно УП ОП дисциплина читается на первом курсе (1 семестр, кафедра НГ).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен обладать знаниями геометрии, планиметрии и стереометрии в объеме средней школы. В процессе обучения дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении сопутствующих дисциплин.

Таблица 2.1

Предшествующие и сопутствующие дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
1	Базовая часть	1	Математика (студент должен уметь проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата, владеть первичными навыками и основными методами решения математических задач). (ОПК-6)

Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающихся:

Таблица 2.2

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1	вариативная часть	6	Б.3.В.07 Градостроительство и благоустройство города
2	вариативная часть	8	Б.3.В.04 Реставрационное проектирование
3	дисциплина по выбору	8	Б.3.ДВ.3.1 Ландшафтная архитектура
4	дисциплина по выбору	8	Б.3.ДВ.4.1 Реставрация деревянного зодчества
5	дисциплина по выбору	8	Б.3.ДВ.5.1 Архитектура интерьера

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины.

Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии.

Методы проецирования. Основные свойства. Образование комплексного чертежа Монжа.

Тема 2. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа.

Следы прямых и плоскостей. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямых. Теорема о проецировании прямого угла.

Тема 3. Метрические задачи.

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей между собой. Алгоритмы решения задач.

Тема 4. Позиционные задачи.

Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задача на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач.

Тема 5. Способы преобразования чертежа.

Перемена плоскостей проекций. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.

Тема 6. Многогранники. Кривые линии. Поверхности.

Определитель. Кинематические и каркасные способы задания поверхностей. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, в том числе поверхности с плоскостью параллелизма. Многогранные поверхности.

Тема 7. Формообразование.

Определитель. Кинематические и каркасные способы задания поверхностей. Классификация поверхностей. Составные поверхности гипаров. Сложные винтовые поверхности.

Тема 8. Обобщенные позиционные задачи.

Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой и кривой линии с поверхностью. Алгоритмы решения задач.

Тема 9. Пересечение поверхностей.

Пересечение двух многогранников; многогранников с криволинейной поверхностью, двух криволинейных поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей и поверхностей (сфер). Алгоритмы решения задач.

Тема 10. Развертки поверхностей.

Определение, признаки развертываемости, точки и линии поверхности на их развертках. Моделирование.

Тема 11. Перспектива.

Линейная перспектива. Аппарат построения перспективы. Способы архитекторов: 1 – по двум точкам схода; 2 – по одной точке схода; 3 – способ сетки.

Тема 12. Тени.

Тени в ортогональных проекция. Тени основных геометрических фигур. Тени в перспективе: восходящие, нисходящие лучи и лучи, параллельные картине.

3.2. Практические занятия и их содержание.

Занятие 1. Нормы оформления чертежей. ГОСТы и ЕСКД. Координаты точки; прямая; ВЗ НГ.1.1.

Занятие 2. Самостоятельная работа: Прямые ЧП. Взаимное положение прямых. Плоскости.

Занятие 3. Самостоятельная работа: точки и линии плоскости; Пересечение прямой и плоскости. Понятие тени точки, прямой, плоской фигуры.

Занятие 4. СЗ НГ.1.1: точки, прямые плоскости, тени. Решение метрических задач.

Занятие 5. ВЗ НГ.1.2 Преобразование чертежа. Решение метрических задач.

Занятие 6. Выполнение метрических задач. СЗ НГ.1.2

Занятие 7. ВЗ НГ2.1: конструирование сложной винтовой поверхности.

Занятие 8. ВЗ НГ2.2 – конструирование комбинированной поверхности гипара. СЗ НГ2.1.

Занятие 9. Самостоятельная работа: точки и линии на поверхности. ВЗ НГ3.1; СЗ НГ2.2.

Занятие 10. Решение задач на пересечение поверхностей и плоскостей. пересечение поверхностей вращения и призмы (способ лучевых сечений).

Занятие 11. Самостоятельная работа: пересечение многогранных поверхностей. Пересечение поверхностей вращения и призмы (способ лучевых сечений) ВЗ НГ3.2; СЗ НГ3.1.

Занятие 12. Самостоятельная работа: пересечение криволинейных поверхностей.

Занятие 13. СЗ НГ3.2: пересечение поверхностей вращения и призмы (способ сфер); ВЗ НГ3.3.

Занятие 14. Самостоятельная работа: пересечение поверхностей; ВЗ НГ4, СЗ НГ3.3.

Занятие 15. Построение разверток поверхностей НГ.3.1, 3.2, 3.3.

Занятие 16. Сдача развертки.

Занятие 17. Сдача макета. Итоговое занятие.

3.3. Лабораторные занятия и их содержание.

Не предусмотрено.

3.4. Курсовой проект (работа) и его характеристика.

Не предусмотрен.

3.5. Индивидуальное задание и его характеристика.

Целью выполнения индивидуальных заданий является приобретение практических навыков решения позиционных и метрических задач начертательной геометрии. В процессе выполнения задания студент должен изучить методы изображения трехмерных (пространственных) объектов на плоскостях и способы решения геометрических задач, связанных с этими объектами по их плоским изображениям. Выполнение заданий должно способствовать развитию пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества. Ниже приведены темы индивидуальных заданий с указанием ориентировочного времени на самостоятельную работу (в часах).

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактических единиц)	Часы								
	лекции			практ. занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-З	З	О	О-З	З	О	О-З	З
Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии. (ОПК-1)	1	1	–	2	2	–	3	3	–
Тема 2. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. (ОПК-1)	2	2	–	4	4	–	6	6	–
Тема 3. Метрические задачи. (ОПК-1)	1	1	–	4	4	–	5	5	–
Тема 4. Позиционные задачи. (ОПК-1)	1	1	–	4	4	–	3	3	–
Тема 5. Способы преобразования чертежа. (ОПК-1)	2	2	–	2	2	–	2	2	–
Тема 6. Многогранники. Кривые линии. Поверхности (ОПК-1).	2	2	–	2	2	–	6	6	–
Тема 7. Формообразование. (ОПК-1)	2	2	–	2	2	–	4	4	–
Тема 8. Обобщенные позиционные задачи. (ОПК-1)	1	1	–	4	4	–	9	9	–
Тема 9. Пересечение поверхностей. (ОПК-1)	2	2	–	6	6	–	12	12	–
Тема 10. Развертки поверхностей; макетирование. (ОПК-1)	2	2	–	2	2	–	4	4	–
Тема 11, 12. Перспектива. Тени. (ОПК-1)	2	2	–	2	2	–	2	2	–
Итого:	18	18	–	34	34	–	56	56	–

Темы индивидуальных заданий

Задание 1. Точки, прямые и плоскости (12 час.)

Задание 1.1. Позиционные задачи. Тени

1. Вычертить в масштабе 1:100 фасад и план *выреза* здания, расположив его под углом α к оси x на расстоянии от нее примерно 80–100 мм.
2. Вычертить правильную пирамиду с трех- или четырехугольным основанием, вершину S которой расположить на расстоянии s ($[AS]$) от средней точки A средней линии ближнего ската крыши. Наклон ребер к основанию пирамиды принять под углом γ по $\text{tg } \gamma$.
3. Построить линии пересечения поверхности пирамиды со стенами и скатами крыши *выреза*.
4. Построить тени.

Задание 1.2. Метрические задачи» (преобразование проекций).

1. Построить горизонтальную и фронтальную проекции пирамиды $SABC$.
2. Определить натуральную величину φ' двугранного угла между гранями SAB и SAC пирамиды.
3. На ребре BC найти точку K , удаленную от грани SAC на 20 мм.
4. Определить натуральную величину расстояния l между ребрами AB и SC пирамиды.

Задание 1.3. Формообразование. (6 час)

1. Конструирование составной поверхности гипаров.
2. Конструирование сложной винтовой поверхности.

Задание 1.4. Поверхности. Позиционные задачи (16 час)

1. Пересечение поверхностей и плоскостей: способ плоских посредников.
2. Пересечение поверхности вращения и призмы. Тени: способ лучевых сечений.
3. Пересечение поверхностей вращения: способ концентрических сфер.
4. Развертки поверхностей, макетирование.

3.6. Вопросы к экзамену.

1. Основные методы проецирования.
2. Свойства центральных и параллельных проекций.
3. Проекционный чертеж: образование проекций и проекционного чертежа, координаты
4. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Комплексный чертеж (чертеж Монжа). Ортогональные проекции точки.
6. Координаты точки на комплексном чертеже.
7. Прямые частного положения. Их графические признаки.
8. Натуральная величина отрезка прямой общего положения.
9. Прямые частного положения, их графические признаки и метрические свойства.
10. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, их графические признаки.
11. Теорема о проецировании прямого угла.
12. Способы задания плоскости на чертеже. Определитель плоскости.
13. Плоскости частного положения. Их графические признаки.
14. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости. Плоскости общего положения.
15. Параллельность прямой и плоскости; параллельность 2-х плоскостей.
16. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность 2-х плоскостей.
17. Пересечение прямой с плоскостью. Алгоритм.
18. Пересечение двух плоскостей. Алгоритм.
19. Сущность способа перемены плоскостей проекций. Построение новой проекции точки.
20. Сущность преобразования проекций способом вращения вокруг перпендикулярной оси. Построение новой проекции точки.
21. Четыре основные задачи, решаемые методом преобразования проекций.
22. Кривые линии. Их виды. Свойства плоских кривых.
23. Способы задания поверхности. Классификация поверхностей.
24. Поверхности вращения с криволинейной образующей. Их основные линии. Точка и линия на поверхности.
25. Поверхности вращения с прямолинейными образующими. Точка и линии на поверхности.
26. Линейчатые поверхности с одной направляющей. Точка и линия на поверхности.
27. Линейчатые поверхности с двумя направляющими (поверхности Каталана). Точка и линия на поверхности.
28. Пересечение прямой с поверхностью. Алгоритм.
29. Пересечение поверхности плоскостью. Метод секущих посредников. Алгоритм. Характерные точки сечения. Видимость.
30. Построение линии пересечения двух многогранников. Методы построения. Алгоритмы.
31. Общие принципы выбора вспомогательных секущих плоскостей и сфер при построении линии пересечения поверхностей.
32. Пересечение многогранников с криволинейными поверхностями. Нахождение главных точек. Алгоритм.
33. Пересечение двух криволинейных поверхностей. Метод плоских секущих посредников.

Алгоритм.

34. Пересечение двух поверхностей вращения методом сфер. Алгоритм.
35. Развертка поверхностей. Развертывающиеся и неразвертывающиеся поверхности. Свойства разверток. Способы построения разверток.
36. Построение разверток призмы и пирамиды методом триангуляции. Суть способа триангуляции.
37. Построение разверток конических и цилиндрических поверхностей способом триангуляции.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основная и дополнительная литература, периодические издания.

■ Основная литература

1. Фролов С. А. Начертательная геометрия : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / Фролов С. А. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 285 с. : ил., цв. ил., табл. - Библиогр.: с. 281. - ISBN 978-5-16-010480-5
2. Сальков Н. А. Начертательная геометрия : базовый курс : учебное пособие для вузов по направлению "Архитектура" / Сальков Н. А. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 184 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Библиогр.: с. 177-178. - ISBN 978-5-16-005774-3

■ Дополнительная литература

3. Локтев О.В. Задачник по начертательной геометрии: учеб. Пособие для втузов / Локтев О.В., Числов П.А. - 3-е изд., испр., - М.: Высшая шк., 1999. - 104с.
4. Начертательная геометрия : учебник для строит. спец. вузов / Н. Н. Крылов [и др.] ; под ред. Н. Н. Крылова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2000. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 222. - ISBN 5-06-003651-0 : 37.80.
5. Лазарева, С. С. (проф. ; НГАСУ (Сибстрин), каф. Начертательная геометрия). Начертательная геометрия: графические задания, теоретические основы, методические рекомендации : учеб. пособие / С. С. Лазарева, Е. В. Адонкина ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2010. - 356 с. : ил. - Библиогр.: с. 355-356. - ISBN 978-5-7795-0476-8 : 392.00.
6. Позиционные задачи : метод. указания для направления 270100 "Стр-во" всех форм обучения / Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин), Каф. начертат. геометрии ; сост. Ф. П. Бут, Е. В. Адонкина. - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2009. - 64 с. : ил. - Библиогр.: с. 64.
7. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (электронный ресурс): для студентов направления 270100 «Строительство» дневной и вечерней форм обучения / НГАСУ (Сибстрин), каф. НГ; сост. И.В. Субботина, Т.Ю. Виговская, Ю.Г. Горбачев. - Новосибирск.: НГАСУ, 2005. - 1 дискета.

■ Периодические издания

8. САПР и графика. 105064 Москва, Гороховский пер.7. [www:http://www.sapr.ru](http://www.sapr.ru)

4.2 Информационные учебно-методические ресурсы.

■ Программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
3. АСКОН-КОМПАС 3D-V16 (или более поздняя версия).

■

■ Базы данных

4. Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин). - <http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/>.

■ Интернет-ресурсы

5. MOODLE – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – <http://do.sibstrin.ru/>.
6. Лазарева, С. С. (проф. ; НГАСУ (Сибстрин), каф. Начертательная геометрия). Начертательная геометрия: графические задания, теоретические основы, методические рекомендации : учеб. пособие / С. С. Лазарева, Е. В. Адонкина ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2010. - 356 с. : ил. - Библиогр.: с. 355-356. - ISBN 978-5-7795-0476-8 : 392.
7. Вольхин К. А. Начертательная геометрия : электронные лекции для студентов архитектурно-строительных университетов [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. дан. и прикладная прогр. (180 Мб) / Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2008. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Режим доступа http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/1_ng/index.htm
8. <http://www.test.sibstrin.ru> (система Контрольного Интернет Тестирования «КИТ», разработанная на кафедре НГ
9. <http://www.i-exam.ru> (Интернет-тренажеры (ИТ). Разработаны НИИ мониторинга качества образования).
10. <http://www.fepo.ru> (репетиционное тестирование при подготовке к федеральному Интернет-экзамену).
11. Информационно-поисковые и справочные системы Интернет. Электронная почта.

4.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
2.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы	Лекции, практические занятия	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции, практические занятия.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих

			способностей.
--	--	--	---------------

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Практические занятия, самостоятельная работа	Изложение теоретического материала. Выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2.	Базы данных	Практические занятия, самостоятельная работа	Выполнение индивидуальных заданий.
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1.	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, контроль остаточных знаний, проведение тестирования на практических занятиях.	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателем.
2.	Выполнение аудиторных заданий.	Выполнение заданий и лабораторных работ в присутствии преподавателя.	Проверка выполнения заданий и защита лабораторных работ.	Кабинет для практических занятий, компьютерный класс.
3.	Выполнение индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания выполняются во внеаудиторное время.	Проверка и защита индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания выдаются после изучения соответствующей дидактической единицы или ее разделов.
4.	Использование Интернет-ресурсов.	Самостоятельное использование во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	Лекции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Компьютерный класс	Практические занятия	Компьютерный класс должен иметь технику из расчета один компьютер на два студента. Компьютерный класс должен иметь мультимедийные средства.

3.	Кабинет для практических (семинарских) занятий	Практические занятия и консультации	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: подвижная маркерная доска, считывающее устройство для передачи информации в компьютер; настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
----	--	-------------------------------------	--

Таблица 5.2

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры.	Практические и лабораторные занятия.	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 512 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Практические и лабораторные занятия.	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.
3.	Учебно-наглядные пособия.	Практические и лабораторные занятия.	Плакаты, стенды, иллюстрационный материал.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
1	Варианты для расчётно-графического задания.	Проверка умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по отдельным темам дисциплины	Текущий контроль, промежуточная аттестация.	ОПК-1
2	Фонд тестовых заданий	Тестирование, проводимое в виде автоматизированной процедуры измерения уровня знаний и умений обучающегося	Текущий контроль, промежуточная аттестация.	ОПК-1
3	Экзаменационные билеты.	Письменная экзаменационная работа	Итоговая аттестация по дисциплине.	ОПК-1

6.2. Технология выявления уровня освоения дисциплины:

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

Краткий комментарий:

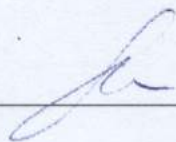
1. Уровни освоения обучающимися дисциплины:

а) **базовый уровень**, позволяющий оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) **продвинутый уровень**, позволяющий оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) **углубленный уровень**, позволяющий оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, уметь ставить и аргументировать собственную точку зрения для решения возникающих задач по определенному направлению деятельности.

Автор-разработчик



/ С. А. Нефедова /

« 03 » 10 2016 г.