

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Савина

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Основы научно - исследовательской деятельности**

Специальность 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Специализация № 17 образовательной программы - «Эксплуатация стартовых и технических комплексов и систем жизнеобеспечения»

Квалификация выпускника инженер

Год набора 2019

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 2

Зачет 2 семестр 0,2 (акад. час.)

Практические занятия 16 (акад. час.)

Самостоятельная работа 19,8 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад. час.), 13.e.

Составитель: В.В. Соловьев, доцент, канд. техн. наук

Факультет Инженерно-физический

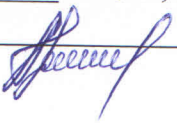
Кафедра Стартовые и технические ракетные комплексы

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 24.05.01 – «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Стартовые и технические ракетные комплексы»

« 24 » мая 2019 г., протокол № 9  
Зам. заведующего кафедрой  В.В. Соловьев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по специальности 24.05.01 – «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

« 24 » 05 2019 г., протокол № 9  
Председатель  А.В.Козырь

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

 Н.А. Чалкина  
« 27 » 05 2019 г.

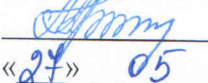
СОГЛАСОВАНО

Зам. заведующего выпускающей кафе

 В.В. Соловьев  
« 24 » мая 2019 г..

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина  
« 27 » 05 2019 г.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения дисциплины** является формирование знаний и навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований.

### **Задачи дисциплины:**

- способностью организовывать свой труд с помощью научно-практических методов принятия решений;
- самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности;
- владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО:**

Дисциплина входит в факультативные дисциплины.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины студент формирует компетенцию:

способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОК-13)

### **Студент должен знать:**

- приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований,
- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.

### **уметь**

- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области машиностроительного производства,
- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований;
- планировать проведение научных/проектных исследований,
- выбирать и составлять план эксперимента;
- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований;
- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции;
- грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.

### **владеть:**

- поиском и анализом современной научно-технической информации;
- организации и проведения экспериментальных исследований в области машиностроения (по теме магистерской диссертации);
- презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.

#### 4.МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Темы (разделы)<br>дисциплины                                                                                            | Компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                                         | ОК-13       |
| Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования                                      | +           |
| Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования                                      | +           |
| Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели                                        | +           |
| Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента                       | +           |
| Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов. | +           |

#### 5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов

| № | Тема (раздел<br>дисциплины)                                                        | Семестр | Неделя семестра | Виды контактной<br>работы, включая<br>самостоятельную работу<br>студентов и<br>трудоемкость (в<br>академических часах) |                                           | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(по неделям<br>семестра)<br>Форма<br>промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                    |         |                 | Практич<br>еские<br>занятия                                                                                            | Самосто<br>ятельная<br>работа<br>студента |                                                                                                                                     |
| 1 | Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования | 1       | 1-3             | 4                                                                                                                      | 4                                         | Самостоятельная работа. Тест                                                                                                        |
| 2 | Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования | 1       | 4-6             | 4                                                                                                                      | 4                                         | Самостоятельная работа. Тест                                                                                                        |
| 3 | Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели   | 1       | 8-10            | 4                                                                                                                      | 4                                         | Самостоятельная работа. Тест                                                                                                        |

| №     | Тема (раздел дисциплины)                                                                                                | Семестр | Неделя семестра | Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах) |                                 | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                         |         |                 | Практические занятия                                                                                    | Самостоятельная работа студента |                                                                                                             |
| 4     | Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента                       | 1       | 11-14           | 2                                                                                                       | 3,8                             | Тест                                                                                                        |
| 5     | Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов. | 1       | 15-17           | 2                                                                                                       | 4                               | Самостоятельная работа. Тест                                                                                |
| ИТОГО |                                                                                                                         |         |                 | 16                                                                                                      | 19,8                            | Зачет (0,2 акад. час.)                                                                                      |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Практические занятия

| № | Наименование тем (раздела)                                                         | Содержание темы (раздела)                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования | Организация интернет-обзора по теме научного исследования. Базы данных библиотек. Отчет. Выполнение. Защита                                                                    |
| 2 | Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования | Допуск. Выполнение. Отчет. Защита                                                                                                                                              |
| 3 | Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели   | Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления. Допуск. Выполнение. Отчет. Защита |

| № | Наименование тем (раздела)                                                                                              | Содержание темы (раздела)                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента                       | Обсуждение результатов исследования. Допуск. Выполнение Отчет. Защита                                                                                    |
| 5 | Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов. | Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии Работа с презентационным материалом. Отчет. Выполнение. Защита |

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| № п/п        | № раздела (темы) дисциплины                                                                                            | Форма (вид) самостоятельной работы                                                 | Трудоемкость в академических часах |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1            | Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования                                     | Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме. | 4                                  |
| 2            | Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования                                     | Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме. | 4                                  |
| 3            | Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели                                       | Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме. | 4                                  |
| 4            | Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента.                     | Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме. | 3,8                                |
| 5            | Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов | Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме. | 4                                  |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                        |                                                                                    | <b>19,8</b>                        |

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Основы научно-исследовательской деятельности : сб. учеб.-метод. материалов для спец. 24.05.01 "Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-косм. комплексов"/ АмГУ, ИФФ; сост.: В. В. Соловьев. - Благовещенск: Изд-во Амур.гос. ун-та, 2017. - 25 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7808.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7808.pdf)

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 24.05.01 – «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся с использованием традиционной, активной и интерактивной форм обучения.

В качестве инновационных методов контроля используются: бально-рейтинговая система оценки знаний студентов, промежуточное и итоговое тестирование.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине.

### **9.1 Примерные вопросы к зачёту**

1. Организация интернет-обзора по теме научного исследования.
2. Правила разработка программы научного исследования.
3. Выбор методов /методики проведения исследования.
4. Выбор и составление план научного эксперимента.
4. Порядок планирования эксперимента.
5. Графический способ обработки результатов наблюдений. Построение графиков и диаграмм.
6. Статистическая обработка результатов измерений.
7. Граница погрешности полученных результатов.
8. Информационное и программное обеспечение научных исследований.
9. Виды обработки результатов эксперимента.
10. Логические законы и правила доказательности научных выводов.
11. Закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления.
12. Построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции.

### **9.2 Критерии оценки при сдаче зачёта**

1. К сдаче зачета допускаются студенты:
  - посетившие все лекционные и лабораторные занятия данного курса;

- защитившие лабораторные работы;
- успешно сдавшие промежуточные тесты.
- успешно выполнившие контрольную работу

При наличии пропусков темы пропущенных занятий должны быть отработаны.

## 2. Критерии оценки:

Итоговая оценка знаний студентов должна устанавливать активность и текущую успеваемость студентов в течение семестра по данному предмету.

Оценка «зачтено» ставится согласно положению о рейтинговой системе оценки знаний студентов.

## 10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-438362>

2. Воронков, Ю. С. История и методология науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 489 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/istoriya-i-metodologiya-nauki-432785>

### б) дополнительная литература

1. Методология научных исследований: метод, указания к курсовой работе / сост. В .Р.Каргин, Б.В. Каргин. - Самара: Изд-во СГ АУ, 2014.-28 с.- Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-ukazaniya/Metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-k-kurs-rabote-53550>

2. Основы технического творчества [Электронный ресурс]: электрон.метод. указания к вып. домашнего задания / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. М. В. Хардин. - Электрон.текстовые и граф. дан. (0,14 Мбайт). - Самара, 2012. - Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-ukazaniya/Osnovy-tehnicheskogo-tvorchestva-Elektronnyi-resurs-elektron-metod-ukazaniya-k-vypolneniu-dom-zadaniya-54013>

3. Основы технического творчества [Электронный ресурс]: электрон.метод. указания к лаб. работам / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. М. В. Хардин. - Электрон.текстовые и граф. дан. (0,32 Мбайт). - Самара, 2012. - Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-ukazaniya/Osnovy-tehnicheskogo-tvorchestva-Elektronnyi-resurs-elektron-metod-ukazaniya-k-vypolneniu-dom-zadaniya-54013>

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

| № | Наименование ресурса                                  | Краткая характеристика                  |
|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 | <a href="http://repo.ssau.ru">http://repo.ssau.ru</a> | Репозиторий (электронный научный архив) |

|   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                     | <p>создан для длительного хранения, накопления и обеспечения долговременного и надежного открытого доступа к результатам научных исследований университета. Используя репозиторий Самарского университета (до 2016 года – Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королева (национальный исследовательский университет) (СГАУ) и Самарский государственный университет (СамГУ)), можно получить доступ к монографиям, авторефератам, диссертациям, выпускным квалификационным работам, научным статьям, нормативным документам, справочным, учебным и методическим пособиям, аудио и видеоконтенту. В электронном каталоге репозитория размещены работы по техническим научным направлениям, связанным с аэрокосмической техникой, материалами и технологиями; двигателестроением, динамикой и виброакустикой машин; информатикой и фотоникой; фундаментальными исследованиями для перспективных технологий. Гуманитарные исследования представлены работами в области лингвистики, литературоведения, истории, охраны окружающей среды, математики, химии, физики и других науках. Возможен полнотекстовый поиск по автору, заглавию, дате публикации, предмету, типу документа, а также просмотр публикаций по структурным подразделениям университета</p> |
| 2 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> | <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| № | Наименование ресурса                                                | Краткая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   |                                                                     | законодательства РФ в сфере образования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>     | Электронная библиотечная система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                        | «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия                                                                                                                                                                   |
| 4 | ЭБС ЮРАЙТ<br><a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> | Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов. |
| 5 | Операционная система MS Windows 10 Education                                           | Операционная система MS Windows 10 Education - Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 г.                                                                   |
| 6 | 7-Zip                                                                                  | Программа-архиватор, бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL<br><a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>                                                                                                            |
| 7 | LibreOffice                                                                            | Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии Mozilla Public License Version 2.0<br><a href="http://www.libreoffice.org/download/license/">http://www.libreoffice.org/download/license/</a>                                                    |

**г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| № | Наименование                                                        | Описание                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="https://ecoruspace.me/">https://ecoruspace.me/</a>         | Космонавтика и авиация. Новости космонавтики. Запуски ракет. Характеристики спутников. Отказы ракетно-космической техники. Авиация. Промышленное производство. Рыночные исследования. |
| 2 | <a href="https://www.roscosmos.ru/">https://www.roscosmos.ru/</a>   | Сайт Госкорпорации "РОСКОСМОС"                                                                                                                                                        |
| 3 | <a href="http://www.russian.space/">http://www.russian.space/</a>   | ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ)»                                                                                                        |
| 4 | <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a> | Google Scholar —поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.                                                                                     |

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия.

Задачей преподавателя при проведении практических работ является побуждение студентов к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего специалиста.

Прежде чем приступить к выполнению практической работы, студенту необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме, методиками расчетов.

Индивидуальные задания для практических работ представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений.

Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью студентов, консультирует и подробно разбирает со студентами возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Студенты, усвоив содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых студентом при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, студент вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый студент получает оценку. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на аудиторные занятия.

Готовясь к реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

**Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

#### **Групповая консультация**

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель - максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;

с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в научной библиотеке университета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия).

Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических работ с лабораторным оборудованием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора IntelPentium, проектор.