

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет

Кафедра механики композиционных материалов и конструкций

**Методические рекомендации  
по организации и выполнению  
самостоятельной работы студентов**

Пермь 2023

Автор-составитель: доцент канд. техн. наук Ошева И.Ю.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов / сост. И.Ю. Ошева. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2023. –19с.

Методические рекомендации содержат цели и виды самостоятельной работы студентов, основные этапы организации и рекомендации по выполнению различных видов самостоятельных работ, требования по оформлению отчетных документов, критерии оценивания и полезные ресурсы для выполнения самостоятельной работы.

Предназначены для студентов очного и заочного обучения направлений подготовки 22.03.01, 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов».

© ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», 2023

# Содержание

1 Самостоятельная работа как форма учебного процесса .....	4
1.1 Цели самостоятельной работы студента .....	4
1.2 Виды самостоятельной работы студента .....	5
2 Организация самостоятельной работы студента .....	6
3 Рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов .....	7
3.1 Изучение теоретического материала .....	7
3.2. Выполнение расчетных работ по тематике практических занятий, контрольных работ для студентов заочного отделения .....	9
3.3. Выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ.....	9
3.4 Выполнение индивидуального комплексного задания, .....	10
курсового проекта/работы .....	10
3.5. Выполнение выпускной квалификационной работы .....	10
3.6 Подготовка к экзаменам и зачетам.....	11
4 Требования к оформлению текстовой части отчетов.....	12
5 Контроль выполнения самостоятельной работы студента .....	16
6 Полезные ссылки.....	18

# 1 Самостоятельная работа как форма учебного процесса

Чтобы добиться успехов в учебе и развить необходимые учебные навыки, студенты должны овладеть искусством самостоятельной работы. Самостоятельная работа - это умение эффективно распоряжаться своим временем, концентрировать внимание и брать на себя ответственность за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов вуза (СРС) – форма образовательной деятельности по образовательным программам в виде самостоятельной учебной деятельности студента, организуемой высшим учебным заведением и осуществляемой без непосредственного руководства преподавателем, но по его заданиям и под его контролем.

СРС по дисциплине выполняется вне расписания учебных занятий, проводится параллельно и во взаимодействии с аудиторной работой, обеспечивает формирование компонентов дисциплинарных компетенций.

## 1.1 Цели самостоятельной работы студента

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента и его будущей квалификационной степенью – подготовкой бакалавра или магистра. Цели самостоятельной работы студентов:

- улучшение понимания материала: самостоятельная работа помогает студенту улучшить понимание материала, понять его связь с другими темами и дисциплинами, повысить уровень знаний в изучаемой области;
- развитие критического мышления: самостоятельная работа требует от студента анализировать информацию, делать выводы и принимать решения на основе полученных знаний, что помогает развивать критическое мышление и способность принимать обоснованные решения;
- подготовка к экзаменам и зачетам: самостоятельная работа является важной частью подготовки к экзаменам и зачетам, так как она помогает студенту систематизировать свои знания и подготовиться к проверке;
- развитие самодисциплины, самоорганизации, и ответственности: студент должен самостоятельно планировать свою работу, управлять своим временем, выполнять задачи в срок и отвечать за свои результаты;

– улучшение коммуникативных навыков развиваются навыки коммуникации, так как студент должен уметь общаться с преподавателями и другими студентами на разных уровнях;

– развитие творческой активности: стимулируется творческая активность студента, так как нужно искать новые подходы к изучению материала и находить нестандартные решения задач;

– развитие лидерских качеств при выполнении групповых работ: самостоятельная работа помогает развивать лидерские качества студента, так как он учится управлять своей группой и координировать работу других студентов.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1. определить цели и задачи, которые нужно достигнуть, и создать план действий;

2. разработать стратегию обучения, которая будет включать использование различных методов, таких как чтение учебной и нормативной литературы, просмотр видеоуроков, прохождение онлайн-курсов и т. д.;

3. изучить информацию из разных источников;

4. организовать информацию в удобном и понятном формате, например, в виде конспекта или таблицы;

5. оценить свою работу и внести необходимые коррективы в планы;

6. постоянно обновлять свои знания и навыки, чтобы быть в курсе последних тенденций и изменений в выбранной области.

## **1.2 Виды самостоятельной работы студента**

Вид СРС определяет преподаватель, ведущий дисциплину. Основные виды самостоятельных работ в ПНИПУ:

– изучение теоретического материала;

– выполнение расчетных работ по тематике практических занятий или контрольная работа для заочного отделения;

– выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ;

– выполнение индивидуального комплексного задания по тематике дисциплины (модуля);

– выполнение курсового проекта/работы;

– выполнение выпускной квалификационной работы.

Так же в часы, отведенные на самостоятельное обучение входит: подготовка к аудиторным занятиям (рекомендуется повторить изученный ранее материал), зачетам и экзаменам.

## **2 Организация самостоятельной работы студента**

Методика организации самостоятельной работы студентов должна учитывать структуру, характер и особенности изучаемой дисциплины. Необходимо учитывать объем часов на ее изучение и вид заданий.

Можно выделить общие этапы процесса организации самостоятельной работы студентов:

1. подготовительный этап - включает в себя определение целей и составление программы самостоятельной работы, подготовку методического обеспечения (учебные материалы, задания и т.д.) и оборудования (компьютер, принтер и т.д.);

2. основной этап - включает реализацию программы, использование различных приемов поиска информации, усвоения и переработки знаний, применение их на практике, фиксирование результатов и самоорганизацию процесса работы;

3. заключительный этап - включает оценку значимости и анализ результатов работы, систематизацию полученных знаний и навыков, оценку эффективности программы и приемов работы.

Выполнять СРС можно дома, в помещениях библиотеки вуза или в помещениях для самостоятельной работы обучающихся на кафедре: ауд.403 к.Д, ауд. 102а, к.Г. Аудитории оснащены компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением, а так же возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПНИПУ.

Если в процессе выполнения самостоятельной работы у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю или научному руководителю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.

## **3 Рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов**

### **3.1 Изучение теоретического материала**

Студент самостоятельно изучает теоретический материал, вынесенный на самостоятельную проработку в рабочей программе дисциплины и не рассматриваемый на лекционных занятиях, семинарах. Минимальный объем содержания для самостоятельного изучения определяется, как правило, одной-двумя темами содержания дисциплины.

При самостоятельном изучении теоретического материала рекомендуется для начала узнать у преподавателя, какие ключевые понятия необходимо освоить, составить план изучения материала. Используйте различные источники информации (книги, статьи, интернет-сайты, видео-лекции и др.) для получения наиболее полной и актуальной информации. Обсудите выбранные источники с преподавателем, ведущим дисциплину. Повторяйте изученное, чтобы закрепить материал в памяти и улучшить свои навыки. Общайтесь с другими студентами, преподавателями или специалистами в изучаемой области для получения дополнительной информации и обмена опытом. Для лучшего освоения информации и предоставления результатов выполнения работы напишите реферат, конспект или составьте доклад по теме.

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Доклад - это устное или письменное сообщение, которое представляет собой информацию по определенной теме или вопросу, подготовленный по материалам периодических изданий и/или монографий, освещающих развитие дисциплинарной области. Аналитический обзор - это исследование, которое проводится для анализа и оценки определенной темы или проблемы. Он включает в себя сбор, анализ и интерпретацию информации из различных источников, таких как статьи, книги, отчеты, исследования и т.д. Цель аналитического обзора - выявить основные тенденции, проблемы и возможности в данной области, а также предложить рекомендации для дальнейших исследований. Помимо этого, аналитический обзор по проблематике дисциплины может быть задан как составляющая дипломного проекта/работы, или диссертации.

Конспект – способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет технологию составления конспекта. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, при конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. Главное в конспекте не объем, а содержание.. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Используйте маркированные списки. Маркированные списки помогают структурировать информацию и сделать ее более понятной. Если это возможно, используйте иллюстрации, чтобы сделать конспект более наглядным и запоминающимся. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

Рекомендации по подбору и работе с литературой:

- используйте рекомендованные преподавателем учебники и учебные пособия;
- ищите дополнительную литературу по ключевым словам и фразам;
- используйте надежные источники информации;
- чтобы лучше запомнить информацию и использовать ее в дальнейшей работе пишите заметки и конспекты по прочитанному материалу;
- обращайтесь внимание на примеры и иллюстрации –они помогают лучше понять материал;



– обсудите прочитанное с одногруппниками или преподавателями, чтобы получить дополнительную информацию и узнать различные точки зрения.

### **3.2. Выполнение расчетных работ по тематике практических занятий, контрольных работ для студентов заочного отделения**

Выполнение расчетных и контрольных работ является важным элементом подготовки студентов, позволяя получить опыт применения теоретических знаний для решения реальных задач. При этом студенты приобретают навыки использования различных математических моделей, программных комплексов и инженерных технологий для эффективного решения задач. Также, такая деятельность стимулирует развитие аналитических способностей, критического мышления.

При выполнении самостоятельных заданий необходимо обосновывать каждый шаг решения, опираясь на теоретические положения курса. Перед началом вычислений полезно составить краткий план решения задачи. Решение задач или примеров должно быть подробным, а вспомогательные вычисления должны быть отделены от основных. Каждое решение необходимо сопровождать пояснениями, схемами, чертежами или рисунками. Решение каждой задачи должно доводиться до окончательного ответа, по возможности сделать проверку.

### **3.3. Выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ**

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков изучаемой дисциплины. Выполнение индивидуальных заданий на тему лабораторной работы нацелено на расширение, углубление и совершенствование практического опыта, а также улучшение навыка использования сложных профессиональных инструментов, программ и методов.

Процесс подготовки к лабораторной работе включает: обучение и контроль знаний по технике безопасности, изучение обязательной и дополнительной литературы, повторения теоретического материала

по рассматриваемой теме. Непосредственное проведение занятия предполагает ознакомление с условиями задания, следование инструкциям и рекомендациям для выполнения необходимых расчётов, экспериментов, оформление отчет. Защита лабораторных работ осуществляется индивидуально или группой студентов, проверяется знание теоретического материала, содержание и качество оформления отчета. Работы должны быть выполнены в соответствии с заданными требованиями и сроками.

### **3.4 Выполнение индивидуального комплексного задания, курсового проекта/работы**

Содержание индивидуального комплексного задания, курсового проекта или работы должно основываться на актуальной и значимой для изучаемой дисциплины теме, включающей в себя проблемный аспект. Оно должно предусматривать применение проектного метода с выделением следующих этапов: аналитический обзор, обоснование выбора пути решения, обоснование и выбор методов и средств для реализации проекта, оценка эффективности выбранных вариантов, а также практическая реализация.

Организация основных этапов подготовки данных видов самостоятельной работы включает:

1. изучение требований к работе и ее структуре;
2. подбор и изучение литературы по теме работы;
3. составление плана работы и разработка основных разделов;
4. сбор и анализ данных для написания работы;
5. написание и редактирование текста;
6. оформление работы в соответствии с правилами и требованиями;
7. защита работы.

### **3.5. Выполнение выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое и/или экспериментальное исследование, написанное под руководством научного руководителя, позволяющее оценить уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.. Подготовка выпускной

квалификационной работы – завершающий этап профессионального обучения в вузе.

Выпускная квалификационная работа предполагает:

- анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников и научной литературы по профилю программы обучения и по результатам производственной практики;

- анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и/или экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности;

- разработку проекта, имеющего практическую значимость.

Сведения по организации и руководству выпускной квалификационной работой, требования к тематике и перечень примерных тем, требования к структуре работы и оформлению отчета, порядок защиты и рекомендации по подготовке презентации представлены в «методических указаниях по выполнению, оформлению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ», разработанных на кафедре.

### **3.6 Подготовка к экзаменам и зачетам**

Самостоятельная подготовка к экзамену или зачету требует дисциплины и структурированного подхода. Для того, чтобы получить отличную оценку студенту нужно выработать эффективные навыки и стратегии обучения. Следующие шаги помогут вам увеличить свои шансы на успех.

Во-первых, составьте график занятий, который позволит последовательно и целенаправленно заниматься.. Выделяйте каждый день определенное время исключительно для подготовки к экзамену или зачету. Выделите каждый день определённое время, которое будет посвящено исключительно подготовке к экзамену. Такой подход дисциплинирует и поможет создать структурированное расписание, не потерять контроль и обеспечить себе достаточное количество времени на изучение каждой темы или предмета.

Далее соберите все необходимые материалы для подготовки: учебники, лекции, дополнительные источники. Организуйте их в удобном и доступном для вас виде.

Составьте план изучения, который включает в себя темы, ключевые понятия и сроки выполнения заданий. Разделите материал на удобные блоки и поставьте себе цели на каждое занятие.

Это позволит отслеживать ваш прогресс и даст возможность изучить предмет всесторонне, а также поможет избежать перегрузок.

Эффективная учеба подразумевает активную работу над материалом. Для лучшего понимания и запоминания используйте различные приемы, например, конспектируйте информацию своими словами, создавайте интеллект-карты по ключевым словам, применяйте мнемотехнику, интервальное повторение и др. Это поможет лучше понять и запомнить материал. При подготовке используйте различные источники, чтобы ознакомиться с разными точками зрения и расширить свою базу знаний.

При подготовке к экзаменам и зачетам не забывайте практиковаться в решении задач и примеров, для того чтобы привыкнуть к формату вопросов и отработать навык их решения. Регулярная практика позволит улучшить навыки решения задач и укрепить уверенность в своих силах.

Полезно готовиться к зачету/экзамену в группе по два-три человека. Совместная работа с другими людьми может способствовать дискуссиям, обмену идеями, прояснению сомнений, а также позволит получить ценные сведения о различных точках зрения на изучаемый материал.

Наконец, в этот период необходимо вести здоровый образ жизни: высыпаться, сбалансированно питаться, регулярно заниматься спортом и эффективно бороться со стрессом. Хорошо отдохнувший мозг лучше справляется с нагрузкой и лучше работает на экзаменах и зачетах.

## **4 Требования к оформлению текстовой части отчетов**

Текстовая часть отчетов по различным видам СРС представляет собой документ оформленный машинным способом на отдельных сброшюрованных белых листах бумаги формата А4 строго на правых страницах, имеющий характерные структурные элементы, выстроенные в логической последовательности, и оформленный в соответствии с правилами оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017.

Текст следует печатать через полтора интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см. Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - 14 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста - Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Качество текста

и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Страницы работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, номер не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию.

Наименования структурных элементов отчета прописными буквами без кавычек располагают в середине строки без точки в конце, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

Отчет по СРС должен иметь следующую структуру:

- титульный лист
- задание на работу (по решению преподавателя)
- календарный график (для выпускной квалификационной работы)
- реферат (для курсовых и дипломной работы)
- список сокращений и пояснений (для выпускной квалификационной работы);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников
- приложения (по необходимости).

Во введении следует указать значение темы, ее место в изучаемой дисциплине, определить задачу работы, круг рассматриваемых вопросов. Обоснование темы должно включать точки зрения известных исследователей. Основная часть должна раскрывать основные аспекты темы, отвечать на поставленные во введении вопросы, содержать основные подходы к ее решению. Самостоятельные оценки и критические замечания автора по затрагиваемым вопросам также являются важными элементами содержания работы. Заключение должно содержать основные выводы и личные оценки автора по исследуемой теме. Можно также отразить историческую и научную значимость рассматриваемой проблемы или явления.

*Основная часть* работы в зависимости от темы и материала исследования может содержать различное количество разделов, подразделов, пунктов. Структурирование данной части определяется особенностями

и содержанием материала, логикой исследования. Формулировки названий разделов, подразделов должны кратко и максимально полно отражать их содержание. Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа, после порядкового номера, с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивая, без точки в конце. Нумерация разделов обозначается арабскими цифрами без точки. Подразделы имеют нумерацию в пределах каждого раздела. Номер раздела и подраздела разделены точкой, в конце номера подраздела точка не ставится. Пункты могут иметь только порядковый номер без заголовка и начинаться с абзацного отступа. Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и состоит из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Содержание глав основного текста должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

В тексте отчета, за исключением формул, таблиц, рисунков, не допускается:

- применять математический знак  $(-)$  перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

- применять знак « $\emptyset$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонении диаметра на чертежах, помещенных в текст документа, перед размерным числом следует писать знак « $\emptyset$ »;

- применять в тексте без числовых значений математические знаки:  $>$  (больше),  $<$  (меньше),  $=$  (равно),  $\geq$  (больше или равно),  $\leq$  (меньше или равно),  $\neq$  (не равно), а также знаки № (номер) и % (процент).

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте следует применять слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешить только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова: «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяются», «указывают» и т.п.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные в соответствующих стандартах, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Расчетные формулы располагают посередине отдельно выделенной из текста строки. Выше и ниже формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Нумерацию формул выполняют

в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Непосредственно под формулой дается пояснения каждого параметра в той же последовательности, в какой они приведены в формуле. Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в круглых скобках, например: в формуле (7).

Иллюстрации следует располагать в отчете непосредственно после текста отчета, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации в отчете должны быть даны ссылки: необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 5». Иллюстрации, за исключением приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Рисунок 5 – Расчетная схема». Номер рисунка располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Таблицы предназначены для оформления цифрового материала. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера. Наименование таблицы, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы (арабскими цифрами) - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк – по левому краю. В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте работы.

При ссылке на стандарты, технические условия указываются только их обозначения (индекс и номер) без наименования.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета (в порядке появления ссылок). Нумерация арабскими цифрами с точкой, печатать с абзацного отступа. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018.

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст отчета, если они не могут быть включены в основную часть:

дополнительные материалы, таблицы вспомогательных цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера. Рекомендуется оформлять приложения как продолжение данной работы на последующих листах. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ", и буквы кириллического алфавита, обозначающей его последовательность. Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

## **5 Контроль выполнения самостоятельной работы студента**

Контроль выполнения самостоятельной работы - это важный этап обучения. Он позволяет оценить уровень знаний, выявить слабые места и помочь студентам улучшить их результаты. Для осуществления контроля применяются различные методы и инструменты.

Оценка работы учитывает как качество и полноту выполнения заданий, оформление так и сроки их выполнения. Типовые критерии и шкала оценивания работы приведена в таблице 2.



Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания выполнения самостоятельной работы студента

Оценка за работу по пятибалльной шкале	Критерии оценивания выполненной работы
5	<p>Студент правильно и в срок выполнил задание, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи.</p> <p>Ответил на все контрольные и дополнительные вопросы на защите.</p> <p>Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями</p>
4	<p>Студент выполнил задание в срок в полном объеме с небольшими неточностями, не на высоком уровне ориентируется в предложенном решении, испытывает затруднения при модификации условий задачи.</p> <p>Студент ответил на большинство вопросов на защите.</p> <p>Студент составил отчет в установленной форме. Качество отчета к работе не полностью соответствует требованиям</p>
3	<p>Студент выполнил задание с существенными неточностями, плохо ориентируется в решении задачи, не может полностью объяснить полученные результаты.</p> <p>При ответах на вопросы на защите был допущен ряд неточностей, может ответить только на общие вопросы.</p> <p>Студент составил отчет в установленной форме. Качество отчета к работе не полностью соответствует требованиям</p>
2	<p>Студент не выполнил в полном объеме задание, не может объяснить полученные результаты.</p> <p>При ответах на вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p> <p>Отчет не соответствует предъявляемыми требованиями</p>

## 6 Полезные ссылки

### Информационно-образовательные ресурсы кафедры МКМК



Информационно-образовательные ресурсы кафедры

[pstu.ru/title1/faculties/akf/mkmk/?sources=1&cid=22](http://pstu.ru/title1/faculties/akf/mkmk/?sources=1&cid=22)

На странице «Информационно-образовательные ресурсы» кафедры МКМК сайта ПНИПУ можно найти ссылки и необходимые шаблоны:

- методические материалы по читаемым на кафедре дисциплинам;
- ГОСТ 7.32 отчет о научно-исследовательской работе. структура и правила оформления – для оформления отчетов;
- ГОСТ Р 7.0.100 библиографическая запись. библиографическое описание. общие требования и правила составления – для оформления списков использованных источников;
- шаблоны отчетов: по лабораторной работе, по курсовому проекту/работе;
- титульный лист контрольной работы для студентов заочного отделения;
- бланки для выпускных квалификационных работ;
- шаблоны презентаций.

### Сервисы для поиска литературы



Библиотека ПНИПУ

[elib.pstu.ru](http://elib.pstu.ru)



Научная электронная библиотека

[elibrary.ru](http://elibrary.ru)

## Сервисы проверки правописания



Орфограммка

[orfogrammka.ru](http://orfogrammka.ru)



Главред

[glvrd.ru](http://glvrd.ru)

## Платформы для онлайн-образования



Открытое образование

[openedu.ru](http://openedu.ru)



Stepik

[stepik.org](http://stepik.org)



Лекториум

[lektorium.tv](http://lektorium.tv)



Нетология

[netology.ru](http://netology.ru)

Помните, что изучение нового - это процесс, который требует времени и усилий, но с правильным подходом и настойчивостью вы обязательно достигнете успеха.