

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 21.05.2026 00:18:41

Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Уникальный программный ключ:

Миасский филиал

891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877a115

Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1


стр. 1 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор Миасского филиала
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 Т.В. Малькова

«24» февраля 2026 г.

**Методические рекомендации по организации, содержанию и методике
проведения самостоятельной работы студентов**

Направление подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Методы математического моделирования в ракетно-космической технике

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Миасс 2026 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Методические указания утверждены:

Ученым советом Миасского филиала
Протокол заседания № 8 от «24» февраля 2026г.

Председатель Ученого совета
Миасского филиала _____

Т.В. Малькова

Секретарь Ученого совета
Миасского филиала _____

Т.В. Патрушева

Методические указания разработаны и рекомендованы кафедрой прикладной математики

Протокол заседания № 6 от «30» января 2026 г.

Заведующий кафедрой _____

Е.В. Дутикова

подпись

Автор (составитель) _____

Е.В. Дутикова

подпись



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Миасский филиал

Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

Введение.....	4
1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса.....	5
2. Формы организации самостоятельной работы студентов.....	7
3. Виды самостоятельной работы.....	11
4. Организация самостоятельной работы студентов.....	13
5. Критерии оценивания СРС.....	17



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Введение

В подготовке высококвалифицированных кадров в высших учебных заведениях важной составной частью является самостоятельная работа студентов, которая должна быть нацелена на воспитание у студентов умения самостоятельно мыслить, сопоставлять полученную информацию, используя при этом современные методы экспериментального и научного исследования, а также творчески подходить к любой проблеме.

Большая роль отводится преподавателю по организации самостоятельной работы студентов. Роль преподавателя в основном заключается в руководстве накопления знаний (по отношению к первокурсникам), а в последующие годы учебы, на старших курсах, в совместном установлении проблем и заботе о самостоятельных поисках студента, а также контролирования за их деятельностью.

Представленные методические рекомендации помогут преподавателям расширить представления о теоретических аспектах проблемы и практике её реализации.

Данные рекомендации составлены на основе обобщения нормативных документов, преподавательского опыта и на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России, а также рекомендаций головного вуза.

Рекомендации могут оказать помощь в педагогической работе особенно преподавателям, впервые вышедшим на путь педагога высшей школы.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Самостоятельная работа как важная форма учебного процесса

Современные концепции образования и образовательные технологии ведущую роль в профессиональной подготовке специалистов отводят самостоятельной работе, рассматривая ее как элемент постоянного пополнения новых знаний. Следовательно, целью самостоятельной работы является формирование и пополнение современных знаний, умений и навыков по изучаемым дисциплинам. В первую очередь это касается экономических дисциплин, которые развиваются в период формирования рыночных отношений особенно динамично, а существующие учебники и учебные пособия отстают от требований меняющихся производственно-экономических отношений.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая в аудиторное и во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Организация самостоятельной работы студентов преследует достижение следующих основных задач:

- привлечь внимание и развивать умение студентов работать с учебной литературой и периодическими научно-производственными изданиями;
- уметь изыскивать необходимую информацию в современных средствах информации, включая электронные;
- формировать умения и навыки критически оценивать противоречивые теоретические посылы и факты.

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Прогресс науки и техники, информационных технологий приводит к значительному увеличению научной информации, что предъявляет более высокие требования не только к моральным, нравственным свойствам человека, но и в особенности, постоянно возрастающие требования в области образования – обновление, модернизация общих и профессиональных знаний, умений специалиста.

Всякое образование должно выступать как динамический процесс, присущий человеку и продолжающийся всю его жизнь. Овладение научной мыслью и языком науки является необходимой составляющей в самоорганизации будущего специалиста исследователя. Под этим понимается не столько накопление знаний, сколько овладение научно обоснованными способами их приобретения. В этом, вообще говоря, состоит основная задача вуза.

Специфика вузовского учебного процесса, в организации которого самостоятельной работе студента отводятся все больше места, состоит в том,



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

что он является как будто бы последним и самым адекватным звеном для реализации этой задачи. Ибо во время учебы в вузе происходит выработка стиля, навыков учебной (познавательной) деятельности, рациональный характер которых будет способствовать постоянному обновлению знаний высококвалифицированного выпускника вуза.

Самостоятельной работе студентов присущи следующие характеристики: она формирует у обучающегося на каждом этапе его движения от незнания к знанию необходимых объем и уровень знаний, навыков и умений для решения познавательных задач; вырабатывает у студента психологическую установку на систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентироваться в потоке научной информации; является важнейшим условием самоорганизации обучающегося в овладении методами профессиональной деятельности, познания и поведения; является орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной и научно-производственной деятельностью обучающегося в процессе обучения и профессионального самоопределения.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

2. Формы организации самостоятельной работы студентов

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Выделяют следующие **формы СРС**:

Работа с книгой: выделение основных понятий, подбор/анализ примеров, составление опорных конспектов, дополнение конспекта лекций, выделение вопросов для консультации с преподавателем, формулирование выводов, составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать» (Селье, 1987. С. 325).
- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...

- «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

2) СРС на практических занятиях: выполнение упражнений и решение задач, составление краткого плана решения задачи, сопровождение решения



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

комментариями, схемами, чертежами, рисунками, формулирование ответа, решение несколькими способами.

3) Самопроверка: воспроизведение по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу.

4) Консультация: для получения разъяснений или указаний по вопросам, вызывающим затруднения.

5) Подготовка к экзаменам и зачетам: соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы, наличие хорошего учебника или конспекта, заучивание /повторение основных положений, используя при этом листы опорных сигналов.

3. Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – **аудиторная**, под руководством преподавателя, и **внеаудиторная**. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основные виды самостоятельной работы студентов без участия преподавателей

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей (**внеаудиторная самостоятельная работа**) являются:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

• формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;
 - подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
 - составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических, специальных и др.);
 - подготовка рецензий на статью, пособие;
 - выполнение микроисследований;
 - подготовка практических разработок;
 - выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
 - компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.
- (В зависимости от особенностей направления перечисленные виды работ могут быть расширены, заменены на специфические).

Основные виды самостоятельной работы студентов с участием преподавателей

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей (**аудиторная самостоятельная работа**) являются:

- текущие консультации;
- собеседование как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом));
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита НИР);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

4. Организация самостоятельной работы студентов

Для того чтобы определить методику организации самостоятельной работы студентов, следует напомнить, что её результативность зависит от понимания преподавателем значимости правильной организации самообразовательной деятельности студентов, уровня формируемости их самообразовательной культуры, которая представляет собой интегративное образование, выражающееся в овладении комплексом знаний, умений, способов использования информации. Известно, что природа получения, освоения профессионального образования глубоко личностна. В связи с этим необходимо обратить внимание на то, что как бы преподаватели не хотели передать свои знания, умения студентам, они должны осознавать, что успешность освоения будет зависеть от личностного стремления обучающихся к освоению материала, интереса к процессу учения, в том числе и к самообразованию, получению навыков самообразовательной деятельности.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

При чтении лекций непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, опроса студентов в форме игры «Что? Где? Когда?» и т.д.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

На практических занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач. Практические занятия целесообразно строить следующим образом:

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Опрос.
3. Решение 1-2 типовых задач у доски.
4. Самостоятельное решение задач.
5. Разбор типовых ошибок при решении.

Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности. В зависимости от дисциплины или от ее раздела можно использовать два пути:

1. Давать определенное количество задач для самостоятельного решения, равных по трудности, а оценку ставить за количество решенных за определенное время задач.
2. Выдавать задания с задачами разной трудности и оценку ставить за трудность решенной задачи.

По результатам самостоятельного решения задач следует выставлять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить, по крайней мере, две оценки.

По материалам модуля или раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу или модулю подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу в целом по модулю), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку. Результаты выполнения этих заданий повышают оценку уже в конце семестра, на зачетной неделе, т.е. рейтинговая оценка на начало семестра ставится по текущей работе только, а рейтинговая оценка на конец зачетной недели учитывает все дополнительные виды работ.

Из различных форм СРС для практических занятий на старших курсах наилучшим образом подходят «деловые игры». Тематика игры может быть связана с конкретными производственными проблемами или носить



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

прикладной характер, включать задачи ситуационного моделирования по актуальным проблемам и т.д. Цель деловой игры - в имитационных условиях дать студенту возможность разрабатывать и принимать решения.

При проведении семинаров и практических занятий студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами), каждая из которых разрабатывает свой проект (задачу). Выполненный проект (решение проблемной задачи) затем рецензируется другой бригадой по круговой системе. Публичное обсуждение и защита своего варианта повышают роль СРС и усиливают стремление к ее качественному выполнению. Данная система организации практических занятий позволяет вводить в задачи научно-исследовательские элементы, упрощать или усложнять задания.

Активность работы студентов на обычных практических занятиях может быть усилена введением новой формы СРС, сущность которой состоит в том, что на каждую задачу студент получает свое индивидуальное задание (вариант), при этом условие задачи для всех студентов одинаковое, а исходные данные различны. Перед началом выполнения задачи преподаватель дает лишь общие методические указания (общий порядок решения, точность и единицы измерения определенных величин, имеющиеся справочные материалы и т.п.). Выполнение СРС на занятиях с проверкой результатов преподавателем приучает студентов грамотно и правильно выполнять технические расчеты, пользоваться вычислительными средствами и справочными данными. Изучаемый материал усваивается более глубоко, у студентов меняется отношение к лекциям, так как без понимания теории предмета, без хорошего конспекта трудно рассчитывать на успех в решении задачи. Это улучшает посещаемость как практических, так и лекционных занятий.

Другая форма СРС на практических занятиях может заключаться в самостоятельном изучении принципиальных схем, макетов, программ и т.п., которые преподаватель раздает студентам вместе с контрольными вопросами, на которые студент должен ответить в течение занятия.

При выполнении лабораторного практикума необходимо:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверить планы выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома (с оценкой).
3. Оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка).
4. Проверить и выставить оценку за отчет.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Этапы процесса организации самостоятельной работы студентов

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов:

Для овладения знаниями	для закрепления и систематизации знаний	для формирования умений
чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы)	работа с конспектом лекции	решение задач и упражнений по образцу
составление плана текста	повторная работа над учебным материалом	решение вариантных задач и упражнений
графическое изображение структуры текста	составление плана и тезисов ответа	выполнение чертежей, схем
конспектирование текста	составление таблиц для систематизации учебного материала	выполнение расчетно-графических работ
работа со словарями и справочниками	изучение нормативных материалов	решение ситуационных производственных (профессиональных) задач



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

работа с нормативными документами	ответы на контрольные вопросы	подготовка к деловым играм
учебно-исследовательская работа	аналитическая обработка текста	проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности
использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, Интернет и др.	подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции	подготовка курсовых и дипломных работ (проектов)
создание фильмов, мультимедийных презентации	подготовка рефератов, докладов	экспериментально-конструкторская работа
	составление библиографии	опытно-экспериментальная работа
	тестирование и др.	упражнение на тренажере
		упражнения спортивно-оздоровительного характера
		рефлексивный анализ профессиональных умений

5. Критерии оценивания СРС

Для проверки уровня усвоения знаний и умений студентов можно использовать такие методы, как опрос, тестовые задания, сочинение, эссе, доклад, реферат, контрольная работа, защита творческого проекта, расчётно-графические методы контроля и многие другие.

Студент обязательно должен знать критерии оценки выполняемой работы. Формой учета внеаудиторной работы студента может быть отметка с обязательным оценочным суждением преподавателя или сумма баллов, набранных студентом в процессе выполнения заданий.

Сумма баллов, набранных студентов, может накапливаться и влиять на оценку практического или теоретического занятия по дисциплине.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Методические рекомендации по организации, содержанию и методике проведения самостоятельной работы студентов
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике» ФГБОУВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Итог внеаудиторной самостоятельной работы студента подводится в виде отметки, которая может быть выставлена в раздел журнала теоретических или практических занятий. Например:

Критериями оценками самостоятельной работы студентов является набранная сумма баллов за:

- выполненную самостоятельную внеаудиторную работу;
- тестовые задания, предлагаемые в конце семинарско-практического занятия;

Максимальная сумма баллов за выполненную работу = 20

От 18 до 20 баллов – 5 (отлично);

От 14 до 17 баллов – 4 (хорошо);

От 10 до 13 баллов – 3 (удовлетворительно);

Менее 10 баллов – 2 (неудовлетворительно);

Студенту, набравшему менее 10 баллов, необходимо повторно выполнить текстовые задания и/или внеаудиторную работу.

Использование рейтинговой системы позволяет добиться более ритмичной работы студента в течение семестра, а так же активизирует познавательную деятельность студентов путем стимулирования их творческой активности. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

Следует отметить и все шире проникающие в учебный процесс автоматизированные обучающие и обучающе-контролирующие системы, которые позволяют студенту самостоятельно изучать ту или иную дисциплину и одновременно контролировать уровень усвоения материала.