

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 10.02.2025 16:29:00  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2e064e171e93be75062374036730a9360e6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
2024 г.



**ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**

Методические рекомендации для самостоятельной работы  
по дисциплине «Высшая математика»

для направления подготовки

ОПОП ВО 39.03.01 Социология

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль)

«Социология маркетинга и управление организацией»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

*ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего  
образования*

Курск 2024

УДК 51

Составитель: Т.В. Шевцова

Рецензент  
Кандидат технических наук,  
доцент кафедры высшей математики  
*О.А. Бредихина*

**Высшая математика:** методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.В. Шевцова – Курск, 2024. – 13 с.

Изложены основные требования к организации самостоятельной работы студентов. Перечислены виды и формы проведения самостоятельной работы и ее контроля, раскрыты особенности организационно-методического обеспечения. Представлены задания к самостоятельной работе по дисциплине «Высшая математика».

Материал предназначен для студентов направления подготовки ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 18.04.24 Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. 0,75. Уч.-изд. л. 0,68. Тираж 100 экз. Заказ 264. Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040 Курск, ул. 50 лет Октября, 94

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – одна из форм индивидуальной работы студентов, важнейшая составная часть процесса подготовки будущих специалистов.

Целями СРС являются формирование у студентов навыков к организации самостоятельной деятельности и потребности к непрерывному самообразованию.

Самостоятельная работа студентов выступает завершающим звеном учебной деятельности, она способствует активизации умственной деятельности и усвоению знаний, расширению кругозора, формированию профессиональных умений и навыков, обеспечивает формирование компетенций будущего специалиста. СРС позволяет студенту развивать свои возможности, потребности, интересы посредством проектирования собственного индивидуального образовательного маршрута, побуждает к научно-исследовательской работе.

Самостоятельная работа студентов включает в себя два вида: аудиторную и внеаудиторную работу.

Самостоятельная аудиторная работа студентов (САРС) по дисциплине выполняется под непосредственным руководством и контролем преподавателя, по его заданию. САРС осуществляется в сроки, определяемые учебным планом и расписанием занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентами по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия и не регламентируется расписанием занятий. Она может выполняться студентами с использованием дистанционных образовательных технологий в различных формах, главным принципом которых является удаленная СРС, где студент и преподаватель взаимодействуют (передают и получают задания, методические материалы, контрольные вопросы, тестовые задания и т. п. в электронном виде) посредством локальной и глобальной сетей. Формами реализации такой работы



могут быть различные способы IT-коммуникаций, выбираемые преподавателем с учетом особенностей преподавания дисциплины.

Объем времени на САРС включается в общий объем времени, отведенного на СРС, согласно учебному плану. При этом на САРС не переносятся практические и другие занятия, предусмотренные расписанием.

Самостоятельная аудиторная работа студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» включает следующие формы работ:

- дополнительные занятия;
- текущие консультации по дисциплине;
- консультация и прием индивидуальных домашних заданий;
- учебно-исследовательская работа.

Внеаудиторная СРС, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, включает следующие формы работ:

- работа с учебниками, учебными и методическими пособиями (как на бумажных, так и на электронных носителях);
- работа с первоисточниками;
- работа с конспектами лекций, научными статьями;
- составление конспектов в виде электронного документа, презентаций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая электронные учебные издания (электронные учебники, курсы, презентации, модели, анимированные изображения, видео - кейсы, библиотеки, контрольно-измерительные материалы и др.);
- расчетные и расчетно-графические работы;
- подготовка к практическим занятиям, в том числе по материалам электронных учебных изданий, специализированных тематических сайтов, электронных копий научных статей и т. п.;
- осуществление самоконтроля (компьютерное тестирование и т. д.);
- подготовка к тестированию;

- написание докладов;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т. д.;
- проработка тем, вынесенных в рабочей программе дисциплины на самостоятельное изучение;
- подготовка к контрольной работе.

Формы, объем и содержание заданий по СРС устанавливается кафедрой в соответствии с учебными планами и рабочими программами учебных дисциплин.

## **2 ПЛАНИРОВАНИЕ СРС**

Основой для планирования СРС являются:

- ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки Социология;
- ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки Менеджмент;
- учебный план ОПОП ВО Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией»;
- рабочая программа дисциплины «Высшая математика» для ОПОП ВО Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией».

В рабочих учебных планах установлен (нормирован) в академических часах и включает в себя аудиторную и самостоятельную (внеаудиторную) работу студентов. Трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине определяется из рабочих учебных планов.

Затраты времени на выполнение всех форм СРС по каждой дисциплине строго соответствуют действующему учебному плану специальности (направления подготовки), а содержание – требованиям основной образовательной программы ВПО.

Методика планирования самостоятельной работы складывается из следующих элементов:

$$T_{\text{СУМ}} = T_{\text{ЛП}} + T_{\text{СП}} + T_{\text{ЗЭ}} + T_{\text{ИЗ}},$$

$T_{\text{СУМ}}$  – суммарное время на СРС по данной дисциплине, определенное учебным планом, ч;

$T_{\text{ЛП}}$  – время на подготовку к лекциям, лабораторным, практическим, семинарским занятиям, ч;

$T_{\text{СП}}$  – время на самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины;

$T_{\text{ЗЭ}}$  - время на подготовку к зачетам и экзаменам;

$T_{\text{ИЗ}}$  - время на самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (курсовой проект, курсовая работа, расчетно-графическая работа, конспект, реферат, упражнение и др.).

Сведения о СРС указываются в рабочей программе каждой дисциплины и утверждаются зав. кафедрами и деканом до начала учебного семестра. В них указываются перечень выполняемых работ, их содержание, объем заданий в часах, сроки выполнения и проведения контроля.

В таблице 1 представлено распределение СРС в соответствии с изучаемыми темами и неделями семестра, с указанием затрачиваемого времени на СРС.

После ознакомления с этой информацией, каждый студент составляет график самостоятельной работы и график сдачи модулей с указанием сроков их выполнения. При составлении графика СРС необходимо исходить из условий:

- согласования сроков выполнения СРС по всем дисциплинам;
- обеспечения ритмичности работы в течение семестра;
- отсутствия перегрузки заданиями в течение какой-либо недели.

Рекомендуется планировать завершение на одной неделе не более 2 заданий по СРС.

Таблица 1

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
	1 семестр		
1	Линейная алгебра	5 неделя	4
2	Векторная алгебра	10 неделя	4
3	Аналитическая геометрия	14 неделя	4
4	Элементы теории множеств и математической логики	18 неделя	3,9
	Итого за 1 семестр		35,9
	2 семестр		
5	Введение в математический анализ	4 неделя	13,9
6	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8 неделя	14
7	Неопределенный интеграл	14 неделя	26
8	Определённый интеграл	18 неделя	18
	Итого за 2 семестр		71,9
	3 семестр		
9	Функции нескольких переменных	4 неделя	1,85
10	Дифференциальные уравнения	8 неделя	2
11	Теория графов	12 неделя	2
12	Элементы теории игр	18 неделя	2
	Итого за 3 семестр		7,85
Итого			115,65

### **3 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРС**

Организационно-методическое обеспечение СРС включает разработку и проведение комплекса мероприятий по планированию и организации СРС:

- планирование СРС;
- обеспечение учебной литературой, методическими пособиями, в том числе электронными учебными изданиями, компьютерной техникой, программными продуктами;
- создание учебно-лабораторной базы и ее оснащение в соответствии с содержанием самостоятельной работы по курсам учебных дисциплин;
- создание необходимых условий для СРС в общежитиях, библиотеках, читальных залах, компьютерных классах.

Активизация СРС при проведении различных видов учебных занятий включает:

- переработку учебных планов и программ в рамках существующих ГОСов и ФГОСов с целью увеличения доли СРС. При этом должна учитываться обеспеченность тем и разделов учебной литературой и ее доступность для всех обучающихся;
- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс современных образовательных и информационных технологий с учетом компетентностного подхода;
- разработку собственных электронных учебных изданий на основе имеющихся инструментов и средств;
- совершенствование системы текущего оперативного контроля СРС в течение семестра (использование возможностей балльно-рейтинговой системы, компьютеризированного тестирования и др.);
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы студентов;



- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования для увеличения самостоятельности студентов на всех этапах работы.

Работа по учебно-методическому и техническому обеспечению СРС включает:

- определение тем дисциплины для самостоятельного изучения;
- определение форм самостоятельной работы;
- определение приемов контроля результатов СРС;
- техническое обеспечение СРС с использованием дистанционных образовательных технологий;
- обучение и консультация профессорско-преподавательского состава по разработке электронных учебных изданий и применению дистанционных образовательных технологий;
- разработка нового специализированного ПО.

Руководство СРС осуществляется преподавателями кафедры. В функции преподавателя входит:

- разработка календарно-тематического плана выполнения СРС по учебному курсу;
- определение объема учебного содержания и количества часов, отводимых на СРС, с учетом компетентностного подхода;
- подготовка пакета контрольно-измерительных материалов и определение периодичности контроля;
- определение системы индивидуальной работы со студентами.

Мониторинг СРС предусматривает организацию и корректировку учебной деятельности студентов, помощи при возникающих затруднениях. Контроль СРС предусматривает соотнесение содержания контроля с целями обучения; соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить; дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

К видам контроля СРС относятся

- текущий (оперативный) контроль;
- рубежный контроль;
- итоговый контроль (зачет, экзамен);
- самоконтроль.

Формами контроля СРС являются

- устный контроль;
- письменный контроль;
- тестовый контроль.

В качестве примеров можно привести блиц-опрос, индивидуальные собеседования, проверка выполнения домашних заданий, обсуждение рефератов, анализ производственных ситуаций, дискуссия, пресс-конференция, решение задач, защита курсовых работ, отчетов по практике и др. Примерами реализации форм контроля СРС с использованием дистанционных образовательных технологий могут быть указанные в таблице 2.

Таблица 2

Формы контроля	Возможные способы реализации в СРС
текущий (оперативный) контроль	- тестовые задания
рубежный контроль	- тестовые задания - электронная письменная работа, презентация - индивидуальное или групповое задание
итоговый контроль (зачет/экзамен)	- тестовые задания - электронная письменная работа, презентация - индивидуальное или групповое задание - on-line общение через средства телекоммуникаций: электронной почты, чаты, вебинары и др.
самоконтроль	- тестовые задания

## 4 ЗАДАНИЕ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

В рамках изучения студентами дисциплины «Высшая математика» предусматривается выполнение самостоятельной работы по следующим разделам (темам) (согласно таблице 1)

- раздел (тема) 1 «Линейная алгебра»;
- раздел (тема) 2 «Векторная алгебра»;
- раздел (тема) 3 «Аналитическая геометрия»;
- раздел (тема) 4 «Элементы теории множеств и математической логики»;
- раздел (тема) 5 «Введение в математический анализ»;
- раздел (тема) 6 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»;
- раздел (тема) 7 «Неопределенный интеграл»;
- раздел (тема) 8 «Определённый интеграл»;
- раздел (тема) 9 «Функции нескольких переменных»;
- раздел (тема) 10 «Дифференциальные уравнения»;
- раздел (тема) 11 «Теория графов»;
- раздел (тема) 12 «Элементы теории игр».

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная учебная литература

1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник: / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общ.ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 360 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497> (дата обращения 22.09.2023). – Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. – 7-е изд., стер. – Москва: Физматлит, 2009. – 224 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 3).–

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82797> (дата обращения 15.07.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

3. Мышлявцева М.Д. Интегральное исчисление функций нескольких переменных : учебное пособие / Мышлявцева М.Д., Соколовский М.Н., Троценко Г.А.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 160 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131198.html> (дата обращения 22.09.2023). — Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

4. Мышлявцева, М. Д. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие / М. Д. Мышлявцева, Г. А. Троценко ; ред. Е. В. Осикина. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 145 с. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700631> (дата обращения 22.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### **Дополнительная учебная литература**

5. Магазинников, Л.И. Высшая математика: дифференциальное исчисление : учебное пособие/ Л.И. Магазинников, А.Л. Магазинников. – Томск : ТУСУР, 2017. – 188 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481033> (дата обращения 02.09.2023) . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.
6. Гусак, А.А. Высшая математика: учебник: в 2 томах / А.А. Гусак. – 7-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2009. – Том 1. – 544 с. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572287> (дата обращения 10.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.
7. Бугров, Я.С. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. – 4-е изд. – Москва : Физматлит, 2001. – 301 с. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67851> (дата обращения 11.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8. Математика для гуманитариев : учебник / под ред. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 512 с. - Текст : непосредственный.
9. Захаров, А.В. Теория игр в общественных науках: учебник / Савватеев, А.В. – 2-е изд., исправл. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – 303 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439990> (дата обращения 10.09.2023) Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
10. Шевцова, Татьяна Васильевна. Аналитическая геометрия: учебное пособие для студентов 1-го курса технических направлений очного и заочного отделений / Т. В. Шевцова ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 112 с. – Текст : непосредственный.
11. Микони, С.В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы: учебное пособие / С.В. Микони. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 192 с. – Текст : непосредственный.

### **Перечень методических указаний**

1. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений : индивидуальные задания к модулю / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Бойцова, Т. В. Шевцова. - Курск: ЮЗГУ, 2016. – 26 с. – Текст : электронный
2. Высшая математика: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Экономическая социология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: К.В.Жилина, Е.А.Панина – Курск, 2021. – 66с. – Текст : электронный.
3. Высшая математика: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Экономическая социология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: К.В.Жилина – Курск, 2021. – 11с. – Текст : электронный.