

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.04.2021 11:00:08
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb43a5d426d79e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

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

Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« *op* » *op* (ЮЗГУ) 2021 г.



МАТЕМАТИКА

Методические рекомендации для самостоятельной работы
по дисциплине Математика»
для направления подготовки
15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Курск 2021

УДК 51

Составители: Е.В.Скрипкина, Е.А.Панина

Рецензент

доцент кафедры высшей математики,
кандидат технических наук,
О.А.Бредихина

Математика: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Математика» для направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.В.Скрипкина, Е.А.Панина – Курск, 2021. – 11с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Математика». Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Материал предназначен для студентов направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 09.04.21. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж ____ экз. Заказ 608. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040 Курск, ул. 50 лет Октября, 94

УДК 51

Составитель: Е.В.Скрипкина

Рецензент

доцент кафедры высшей математики,
кандидат физико – математических наук, с.н.с.

В.И.Дмитриев

Математика: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Математика» для направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.В.Скрипкина. – Курск, 2021. – 10 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Математика». Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Материал предназначен для студентов направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать _____ . Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж ____ экз. Заказ ____ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040 Курск, ул. 50 лет Октября, 94

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	аппарат аналитической геометрии, математического анализа (разделов линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений), теории вероятностей и математической статистики, численных методов при решении профессиональных задач	Уметь: - свободно решать, обобщать, анализировать задачи дисциплины; - пользоваться при необходимости математической литературой Владеть (или Иметь опыт деятельности): - математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - инструментарием для решения задач в своей предметной области
		ОПК-2.4 Применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, освоенные при изучении разделов математики и физики, при решении профессиональных задач	Знать: - основные понятия и методы дисциплины Уметь: - свободно решать, обобщать, анализировать задачи дисциплины; - пользоваться при необходимости математической литературой Владеть (или Иметь опыт деятельности): - математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - инструментарием для решения задач в своей предметной области
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: - основные понятия и методы дисциплины Уметь: - свободно решать, обобщать, анализировать задачи дисциплины; - пользоваться при необходимости математической литературой Владеть (или Иметь опыт деятельности):

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<ul style="list-style-type: none"> - математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - инструментарием для решения задач в своей предметной области
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы дисциплины <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно решать, обобщать, анализировать задачи дисциплины; - пользоваться при необходимости математической литературой <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - инструментарием для решения задач в своей предметной области
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы дисциплины <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно решать, обобщать, анализировать задачи дисциплины; - пользоваться при необходимости математической литературой <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - инструментарием для решения задач в своей предметной области

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 ИТ-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 лабораторные, практические, семинарские и другие занятия, предусмотренные расписанием.

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

2 ПЛАНИРОВАНИЕ СРС

Основой для планирования СРС являются:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) и государственный

образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО);

- учебный план специальности ОПОП ВО (направления подготовки);

- рабочая программа дисциплины.

Планирование самостоятельной работы курса представлено таблицей

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Элементы линейной алгебры	6 неделя (сем1)	10,4
2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	11 неделя (сем1)	8
3	Элементы функционального анализа	17 неделя (сем1)	8
4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	18 неделя (сем1)	8
5	Интегральное исчисление функций одной переменной	5 неделя (сем2)	8
6	Дифференциальное исчисление функций многих переменных	11 неделя (сем2)	8
7	Дифференциальные уравнения	17 неделя (сем2)	8
8	Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ	18 неделя (сем2)	8
9	Интегральное исчисление функций многих переменных. Элементы теории поля.	5 неделя (сем3)	8
10	Элементы теории функций комплексного переменного	12 неделя (сем3)	8
11	Теория вероятностей	8 неделя (сем4)	10
12	Математическая статистика	12 неделя (сем4)	10
Итого			178,4

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.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Основная учебная литература

1. Ильин, В. А. Высшая математика [Текст] : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2011. – 608 с.

2. Сборник задач по математике для втузов [Текст] : учебное пособие / под ред. А. В. Ефимова и А. С. Пospelова. – М. : Физматлит, 2009. – Ч. 2. – 432 с.

3. Сборник задач по математике для втузов [Текст] : учебное пособие / под ред. А. В. Ефимова и А. С. Пospelова. – М. : Физматлит, 2009. – Ч. 3. – 544 с.

4. Протасов, Ю.М. Математический анализ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Протасов. – М.: Флинта, 2012. – 165с. – Режим доступа: [http: //biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/).

3.2 Дополнительная учебная литература

5. Бугров, Я. С. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. Краткие интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного [Текст] : учебник / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 3-е изд., испр. – М. : Наука, 1989. - 464 с.

6. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления [Текст] : учебное пособие / Н. С. Пискунов. - изд., стер. - М. : Интеграл-Пресс, 2007. - Т. 1. - 416 с.

7. Туганбаев, А.А. Математический анализ. Ряды. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А.Туганбаев. – 3-е изд., доп. – М.: Флинта, 2012. – 48с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru/>.

8. Тютюнов, Д. Н. Неопределённый интеграл. Техника интегрирования [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / Д. Н. Тютюнов, Л. И. Студеникина. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 115 с.

9. Тютюнов, Д.Н. Функции нескольких переменных. [Текст]: учебное пособие / Д. Н. Тютюнов, Л. И. Студеникина, Е.В.Скрипкина. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2016. – 158 с.

3.3 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета.

Известия Юго-Западного государственного университета.

4 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>