

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «АПТ»

Рассмотрено на заседании
предметной (цикловой) комиссии

Протокол №__ от «__» ____ 2018г.

Председатель ПЦК

_____/О.Ю.Лезнова/

Методические указания
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы (СРС)
по дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики
для специальности 09.02.04

Разработчик (разработчики): Бородина Л.Г..- преподаватель математики высшей
квалификационной категории

Ангарск 2018г.

Содержание

1. Тематический план организации СРС
2. Методические рекомендации (указания) к выполнению каждой СРС
3. Материалы для организации самостоятельной работы обучающихся

Тематический план организации самостоятельной работы

№ п/п	Тема	Количество часов	Цель самостоятельной работы, включая ОК и ПК	Задания для самостоятель ной работы	Дидактическое обеспечение и рекомендуемая литература (включая Интернет-ресурсы)
1	Вычисление определителей высших порядков	2	Развитие самостоятельности	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №4.22 с.102
2	Решение систем линейных уравнений - решение по образцу	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №4.23 с.102
3	Понятие вектора и линейные операции над векторами	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
4	Уравнения прямой	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
5	Уравнение окружности	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №3.53-3.57 с.73
6	Поверхности второго порядка -	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер
7	Задачи с исп.мат. анализа (Предел последовательности)	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №5.24-5.33 с.140-141
8	Понятие непрерывности. Св-ва функции. Точки разрыва	3	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
9	Применение дифференциала к приближенным вычислениям	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.

10	Приложение производных высшего порядка.	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
11	Исследование функции	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №9.61 с.302
12	Задачи с использованием неопределенного интеграла	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №10.74-10.78 с.347
13	Вычисления неопределенного интеграла.- решение по образцу	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №10.6-10.30 с.322
14	Определенный интеграл- решение по образцу	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №10.110-10.120 с.354
15	Частные производные	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Филимонова Е.В...Математика с.359

16	Приближенные исчисления	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
17	Двойной интеграл	3	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Индивидуальные задания по карточкам
18	Числовые ряды	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
19	Функциональные ряды	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	
20	Однородные уравнения	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.
21	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №11.1-11.5 с.365-368

22	Дифференциальные уравнения второго и высших порядков	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №11.16 с.376
23	Линейные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №11.167 с.381
24	Комплексные числа	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №16.4-16.10 с.490
25	Приближенные вычисления	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №10.69-10.73 с.336
26	Приближенное вычисление определенных интегралов	2	Формирование практических умений	Решение примеров по образцу	Дадаян А.А..Математика №10.69-10.73 с.336
27	Численные методы	2	Развитие самостоятельности	Работа над учебным материалом	1. Работа с доп. литер.

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы. №1

1. Тема самостоятельной работы: Вычисление определителей высших порядков.

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А.. Математика №4.22 с.102

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы. №2

1. Тема самостоятельной работы: Решение систем линейных уравнений
 2. Количество часов: 2
 3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. с. 102 №4.23
 4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений
 5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу
 6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет
 7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются
-
8. Материалы для организации самостоятельной работы (*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы. №3

1. Тема самостоятельной работы: Понятие вектора и линейные операции над векторами

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] Гл. 3 стр. 125-139

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №4

1. Тема самостоятельной работы: Уравнения прямой

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр 141-149

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №5

1. Тема самостоятельной работы: Уравнение окружности

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу Дадаян А.А.. Математика №3.53-3.57 с. 73

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №6

1. Тема самостоятельной работы: Поверхности второго порядка

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр 331-342

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №7

1. Тема самостоятельной работы: Задачи с использованием мат анализа. Предел последовательности.

2. Количество часов:3

3.Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А..Математика №5.24-5.33 с.140-141

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5.Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8.Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №8

1. Тема самостоятельной работы: Понятие непрерывности. Свойства функции. Точки разрыва.

2. Количество часов:3

3.Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр185-190

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5.Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8.Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №9

1. Тема самостоятельной работы: Применение дифференциала к приближенным вычислениям

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр 245-247

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №10

1. Тема самостоятельной работы: Приложение производных высшего порядка
 2. Количество часов: 2
 3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр 274-278
 4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности
 5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия
 6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет
 7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются
-
8. Материалы для организации самостоятельной работы (*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №11

1. Тема самостоятельной работы: Исследование функции

2. Количество часов:3

3.Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А..Математика №9.61 с.302

4. Цель самостоятельной работы (формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций): Формирование практических умений

5.Рекомендации преподавателя (примерный алгоритм действий по организации СРС): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.): самоотчет

7. Критерии оценки (творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.): прилагаются

8.Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №12

1. Тема самостоятельной работы: Задачи с использованием неопределенного интеграла

2. Количество часов:3

3.Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А..Математика №10.74-10.78 с.347

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5.Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8.Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №13

1. Тема самостоятельной работы: Вычисление неопределенного интеграла

2. Количество часов:3

3.Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А..Математика №10.6-10.30 с.322

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5.Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8.Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №14

1. Тема самостоятельной работы: Определенный интеграл

2. Количество часов: 3

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А.. Математика №10.110-10.120 с.354

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №15

1. Тема самостоятельной работы: Частные производные

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Филимонова Е.В. Математика стр. 359

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №16

1. Тема самостоятельной работы: Приближенные вычисления

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] (стр. 343-353)

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №17

1. Тема самостоятельной работы: Двойной интеграл

2. Количество часов: 3

3. Задания для самостоятельной работы:

1) $\int_0^1 \int_1^2 (x^2 + y^2) dx dy = \frac{8}{3}$ 2) $\int_1^2 \int_x^{x\sqrt{3}} xy dx dy = \frac{15}{4}$ 3) $\int_2^1 dx \int_1^2 \sqrt{x * y} dy = 1$

4) Вычислить двойные интегралы: $\left(\begin{array}{l} D: \\ 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1 \end{array} \right)$

4.1) $\iint_D e^{x+y} dx dy$ 4.2) $\iint_D xy dx dy$ 4.3) $\iint_D \frac{x^2}{1+y^2} dx dy$ 4.4) $\iint_D x \sqrt{y} dx dy$

5) Вычислить площади фигур, ограниченных заданными линиями:

$x = y^2 - 2y, y^2 = 2x$
(вне параболы)

5.1)

5.2) $3y^2 = 25x, 5x^2 = 9y.$

6) Вычислить объёмы тел, ограниченных заданными поверхностями:

6.1) $x^2 + y^2 = 8, x=0, y=0, z=0, x+y+z=4.$

6.2) $z=5x, x^2 + y^2 = 9, z=0.$

4. Цель самостоятельной работы (формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (примерный алгоритм действий по организации СРС):

$$\int_0^1 dx \int_0^{x^2} (x^2 + y^2) dy = \int_0^1 dx \left(x^2 y + \frac{y^3}{3} \Big|_0^{x^2} \right) = \int_0^1 \left(x^4 + \frac{x^6}{3} \right) dx = \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{21} \Big|_0^1 = \frac{26}{105}$$

Вычисление площади плоской фигуры, ограниченной областью D, которая определена, например, неравенствами $a \leq x \leq b$, $\phi_1(x) \leq y \leq \phi_2(x)$, то

$$S = \int_a^b dx \int_{\phi_1(x)}^{\phi_2(x)} dy$$

Вычисление объема тела.

Объем цилиндрического тела, ограниченную сверху непрерывной поверхностью $z=f(x,y)$ снизу плоскостью $z=0$ и сбоку цилиндрической поверхностью, вырезающей на плоскости xOy область D, вычисляется по формуле

$$V = \iint_D f(x, y) dx dy$$

6. **Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы** (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. **Критерии оценки** (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. **Материалы для организации самостоятельной работы**

(*конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.*): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №18

1. Тема самостоятельной работы: Числовые ряды

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом Григорьев С.Г. Математика 2017г. Издательский центр Академия Электронная библиотека

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №19

1. Тема самостоятельной работы: Функциональные ряды

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Григорьев С.Г. Математика 2017г. Издательский центр Академия Электронная библиотека Гл.6

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №20

1. Тема самостоятельной работы: Однородные уравнения

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом [3] стр. 398-405

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №21

1. Тема самостоятельной работы: Дифференциальные уравнения первого порядка

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 11.1-11.5 стр. 365-368

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №22

1. Тема самостоятельной работы: Дифференциальные уравнения второго и высших порядков

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 11.16 стр. 376

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №23

1. Тема самостоятельной работы: Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 11.167 стр. 381

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №24

1. Тема самостоятельной работы: Комплексные числа

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 16.4-16.10 стр. 490

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №25

1. Тема самостоятельной работы: Приближенные вычисления

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 10.69-10.73 стр. 336

4. Цель самостоятельной работы (*формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций*): Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя (*примерный алгоритм действий по организации СРС*): Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы (*практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.*): самоотчет

7. Критерии оценки (*творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.*): прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №26

1. Тема самостоятельной работы: Приближенные вычисления определенных интегралов

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Решение примеров по образцу Дадаян А.А. Математика № 10.64-10.68 стр. 336

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Формирование практических умений

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Решить задания по изученному материалу

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются

Методические рекомендации (указания) к выполнению самостоятельной работы №27

1. Тема самостоятельной работы: Численные методы

2. Количество часов: 2

3. Задания для самостоятельной работы: Работа над учебным материалом Григорьев С.Г. Математика 2017г. Издательский центр Академия Электронная библиотека

4. Цель самостоятельной работы *(формирование умений и знаний по рабочей программе дисциплины, создание условий для формирования компетенций)*: Развитие самостоятельности

5. Рекомендации преподавателя *(примерный алгоритм действий по организации СРС)*: Выполнить конспект, выделяя основные понятия

6. Формы и методы контроля выполнения самостоятельной работы *(практические и семинарские занятия, коллоквиумы, тестовый контроль, самоотчеты, защиты рефератов и др. творческих работ, контрольные работы, участие в олимпиаде, профессиональном конкурсе, деловой игре и т.д.)*: самоотчет

7. Критерии оценки *(творческий подход к выполнению СРС, обоснованность и четкость изложения ответа, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности и т.д.)*: прилагаются

8. Материалы для организации самостоятельной работы

(конспект лекций, информационные источники, дидактический материал, перечень литературы и т.д.): прилагаются