

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

Заведующий кафедрой "Высшая математика и математическое моделирование"

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)

(подпись) П.Ф. Зибров
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

«22» февраля 2016 г.

Б1.Б.10.03

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика 3

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6						
Часов по РУП	216						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	2						
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам		6					6
Лекции		12					12
Лабораторные							
Практические		12					12
Контактная работа		24					24
Сам. работа		183					183
Контроль		9					9
Итого		216					216

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры ВМиММ
(протокол заседания № 7 от «22» февраля 2016 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень) (подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» декабря 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 2016 г.

(подпись)

Л.Р. Хамидуллова
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.10.03 Высшая математика 3

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

1. Цель и задачи изучения учебного курса

Цель - приобретение теоретических знаний по основным разделам курса; формирование математического, логического и алгоритмического мышления; развитие достаточно высокой математической культуры бакалавра.

Задачи:

1. Изучение математических основ, используемых при построении моделей различных процессов как механических, электромагнитных и т.д.
2. Освоение приемов решения и исследования математически формализованных задач.
3. Выработка необходимых умений и навыков в построении, анализе и применении экономико-математических моделей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части – Блок 1 Дисциплины (модули) (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базируется на системе знаний и умений в области математики, полученных при изучении дисциплины «Высшая математика 1», «Высшая математика 2».

Дисциплины, учебные курсы, «Высшая математика 4», «Физика», «Теоретические основы электротехники», для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Высшая математика 3.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-ОК-6 (способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические,	Знать: 1. Структуру самосознания, его роль в жизнедеятельности личности. 2. Виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности.

конфессиональные и культурные различия)	3. Этапы профессионального становления личности 4. Этапы, механизмы и трудности социальной адаптации
	Уметь: 1. Самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности. 2. Самостоятельно оценивать необходимость и возможность социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе. 3. Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности
	Владеть: 1. Навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем. 2. Навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания. 3. Формами и методами самообучения и самоконтроля.
ОПК-2(способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: 1. Методы и приёмы количественной информации; 2. Основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления
	Уметь: 1. Использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; 2. Применять методы математического анализа для решения инженерных задач
	Владеть: 1. Методами математического описания типовых задач и интерпретации полученного результата 2. Способами наглядного графического представления результатов исследования; 3. Навыками применения современного математического инструментария для решения математических задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 9 Кратные интегралы	Понятие двойного интеграла и их свойства
	Двойной интеграл в полярной системе координат
	Основные понятия тройного интеграла
	Тройные интегралы в цилиндрической системе координат
Модуль 10 Дифференциальные уравнения	Основные понятия ДУ первого порядка
	Линейные неоднородные ДУ
	Основные понятия ДУ высших порядков
	Однородные и неоднородные линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
	Линейные неоднородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Модуль 11 ТФКП	Комплексные числа и действия над ними
	Основные ФКП
	Дифференцирование функции КП
	Интегрирование ФКП
Модуль 12 Ряды	Сходимость числовых рядов.
	Сходимость знакочередующихся рядов
	Функциональные ряды. Сходимость степенных рядов
	Ряд Тейлора и Маклорена
	Разложение функции в степенные ряды"
	Ряды Фурье с периодом 2π и произвольным периодом

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Высшая математика 3

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1 Кратные интегралы	1. Понятие двойного интеграла и его свойства 2. Двойной интеграл в полярной системе координат 3. Основные понятия тройного интеграла.	3				Информационная лекция			Доска аудиторная (меловая)		№№ 1-3 обязательной литературы, №№ 1-3 дополнительной литературы
	4. Тройные интегралы в цилиндрической системе координат.			3		Практическое занятие			Раздаточный материал	Решение задач по теме «Кратные интегралы». Контрольная ра-	№№ 1-3 обязательной литературы, №№ 1-3 дополнительной литературы

									бота №1	
						45	Самостоятельное изучение материала, подготовка к контрольной работе	Компьютер с выходом в сеть интернет		№№ 1-3 обязательной литературы, №№ 1-3 дополнительной литературы
Модуль 2 Дифференциальные уравнения	1. Основные понятия ДУ первого порядка 2. Линейные неоднородные ДУ 3. Основные понятия ДУ высших порядков 4. Однородные и неоднородные линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами 5. Линейные неоднородные уравнения II	3			Информационная лекция			Доска аудиторная (меловая)		№№ 1-3 обязательной литературы, №№ 1-3 дополнительной литературы
				3	Практическое занятие			Раздаточный материал	Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения». Кон-	№№ 1-3 обязательной литературы, №№ 1-3 дополнительной литературы

	порядка с постоянными коэффициентами. Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов								троль- ная ра- бота №2	ры
						46	Самостоятель- ное изучение материала, под- готовка к кон- трольной работе	Компьютер с выходом в сеть интернет		№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель- ной ли- терату- ры
Модуль 3 ТФКП	1. Комплекс- ные числа и действия над ними. Возве- дение в сте- пень, извлече- ние корня. 2. Основные ФКП. 3. Дифферен- цирование функции КП 4. Интегриро- вание ФКП	3				Информационная лек- ция		Доска аудитор- ная (меловая)		№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель- ной ли- терату- ры
				3		Практическое занятие		Раздаточный ма- териал.	Реше- ние за- дач по теме «ТФКП ». Кон- троль- ная ра-	№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель-

										бота №3	ной ли- терату- ры
						46	Самостоятель- ное изучение материала, под- готовка к кон- трольной работе	Компьютер с выходом в сеть интернет			№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель- ной ли- терату- ры
Модуль 4 Ряды	1. Сходимость числовых ря- дов. Признаки сходимости знакоположи- тельных рядов. 2. Сходимость знакопере- мещающихся рядов. Признак Лейб- ница. 3. Функцио- нальные ряды. Сходимость степенных ря- дов. 4. Ряд Тейлора и Маклорена 5. Разложение	3				Информационная лек- ция		Доска аудитор- ная (меловая)			№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель- ной ли- терату- ры
				3		Практическое занятие		Раздаточный ма- териал.	Реше- ние за- дач по теме «Опре- делен- ный ин- теграл».		№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель-

	функции в степенные ря- ды 6. Ряды Фурье с периодом 2π и произволь- ным периодом									Кон- троль- ная ра- бота №4	ной ли- терату- ры
							46	Самостоятель- ное изучение материала, под- готовка к кон- трольной работе	Компьютер с выходом в сеть интернет		№№ 1-3 обяза- тельной литера- туры, №№ 1-3 допол- нитель- ной ли- терату- ры
							183				
	Контроль						9				
	Итого:	12		12			216				
		24									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Контрольная работа № 1	Допускаются все студенты	<p>«Зачтено» - контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.</p> <p>«Не зачтено» - контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.</p>
Контрольная работа № 2	Допускаются все студенты	<p>«Зачтено» - контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.</p> <p>«Не зачтено» - контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.</p>
Контрольная работа № 3	Допускаются все студенты	<p>«Зачтено» - контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.</p> <p>«Не зачтено» - контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.</p>
Контрольная работа № 4	Допускаются все студенты	<p>«Зачтено» - контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается</p>

		<p>хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.</p> <p>«Не зачтено» - контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен, устно	Допускаются студенты, получившие «зачтено» за все контрольные работы	«отлично»	Полно раскрыто содержание билета, материал изложен грамотно, в определённой логической последовательности, правильно используется терминология. Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. Ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов.
		«хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку "отлично", но при этом может иметь следующие недостатки: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочёта, исправленные по замечанию экзаменатора
		«удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов

		«неудовлетворительно»	Присутствуют серьёзные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допущены принципиальные ошибки в выполнении заданий, не продемонстрированы знания и умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала.
--	--	-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

По учебному курсу курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Темы контрольных работ
1	Кратные интегралы
2	Дифференциальные уравнения
3	ТФКП
4	Ряды

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Какие уравнения называются дифференциальными. Пример.
2	Что называют решением дифференциального уравнения. Пример
3	Что называют начальными условиями для дифференциального уравнения. Пример
4	Что называют общим решением для дифференциального уравнения (n-ого порядка)
5	Теорема Коши о существовании решения дифференциального уравнения 1-ого порядка
6	Дифференциальные уравнения 1-ого порядка и методы отыскания их решения:
7	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 1-ого типа и метод отыскания их решения.
8	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 2-ого типа и метод отыскания их решения.
9	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 3-его типа и метод отыскания их решения.
10	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-ого порядка, свойства его решений.
11	Структура общего решения ЛОДУ n-ого порядка.
12	Определение линейной зависимости функций. Условия линейной зависимости и линейной независимости двух функций.
13	Определитель Вронского и его свойства.
14	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
15	Структура общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
16	Характеристическое уравнение для линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
17	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения действительные различные числа.
18	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения действительные одинаковые числа.
19	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения комплексные числа.
20	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-ого порядка.
21	Структура общего решения линейных неоднородных дифференциальных уравнения n-ого порядка.
22	Метод вариации произвольных постоянных для отыскания частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
23	Правая часть специального вида ЛНДУ 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.
24	Метод неопределенных коэффициентов для отыскания частного решения неоднородного линейного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида.
25	Понятие двойного интеграла.

№ п/п	Вопросы
26	Геометрический смысл двойного интеграла.
27	Физический смысл двойного интеграла.
28	Основные свойства двойного интеграла
29	Двукратный интеграл в прямоугольных координатах.
30	Двойной интеграл в прямоугольных координатах.
31	Замена порядка интегрирования в двукратном интеграле.
32	Двойной интеграл в полярных координатах
33	Вычисление площадей поверхностей.
34	Приложения двойного интеграла к механике.
35	Вычисление площадей плоских фигур.
36	Вычисление объёмов тел.
37	Вычисление площадей поверхностей.
38	Основные понятия тройного интеграла
39	Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах
40	Вычисление тройного интеграла в цилиндрических координатах
41	Числовые последовательности
42	Числовые ряды.
43	Сходимость числовых рядов.
44	Признаки сравнения сходимости числовых рядов
45	Признак Даламбера.
46	Радикальный признак Коши.
47	Интегральный признак Коши.
48	Знакопеременные числовые ряды.
49	Признак Лейбница.
50	Функциональные ряды.
51	Область сходимости степенного ряда
52	Разложение функций в степенные ряды.
53	Ряды Фурье для периодических функций с периодом 2π .
54	Ряды Фурье для периодических функций с периодом $T = 2l$.
55	Комплексные числа и их представление
56	Операции над комплексными числами
57	Действия с комплексными числами. Формула Муавра-Лапласа.
58	Показательная функция комплексного аргумента
59	Логарифмическая функция комплексного аргумента
60	Степенная функция комплексного аргумента
61	Тригонометрические функции комплексного аргумента
62	Обратные тригонометрические функции комплексного аргумента
63	Гиперболические функции комплексного аргумента
64	Аналитические функции. Дифференциал.
65	Условия Коши-Римана
66	Дифференцирование функции комплексного аргумента.
67	Интегрирование ФКП

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Кратные интегралы	ОК-6, ОПК-2	Контрольная работа №1
2	Дифференциальные уравнения	ОК-6, ОПК-2	Контрольная работа №2
3	ТФКП	ОК-6, ОПК-2	Контрольная работа №3
4	Ряды	ОК-6, ОПК-2	Контрольная работа №4

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Комплект заданий для контрольной работы

Тема Кратные интегралы

Вариант 1

1. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $x y = 4$, $x + y + 5 = 0$.
2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $x^2 + (y-1)^2 = 1$, $y \geq x$.
3. Найти объём тела, ограниченного поверхностями $z = 1 + x^2 + y^2$, $z = 0$, $0 \leq y \leq 2 - x$, $0 \leq x \leq 2$.
4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $(x+1)^2 + y^2 = 1$, $x \leq y$, $y \leq -x$.
5. Найти объём тела, ограниченного поверхностями $z = 1 - x^2$, $z \geq 0$, $0 \leq y \leq 1$.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.

Тема Дифференциальные уравнения

Вариант 1

Решить дифференциальные уравнения:

1. $xy' - y = 0$
2. $\sqrt{3+y^2} + yy'\sqrt{1-x^2} = 0$
3. $x + xy + y'(y + xy) = 0$
4. $y' = (y + x^2)$
5. $y'x^3 = 2y$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.

Тема ТФКП

Вариант 1

1. Вычислить $\cos(\pi/6 + 2i)$.
2. Вычислить $\text{Ln}(-1 + i)$.
3. Вычислить $(-i)^{5i}$.
4. Вычертить область, заданную неравенствами. $|z-1| \leq 1, |z+1| > 2$.
5. Восстановить аналитическую функцию по её действительной части $u = x^2 - y^2 + x, f(0) = 0$.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.

Тема Ряды

Вариант 1

Исследовать на сходимость

$$1) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+2)!}{10^n}; 2) \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+2}{3n-1} \right)^2; 3) \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{2n} \right); 4) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \cdot \frac{(2n+1)}{(n+1)} 5) \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{4n+1} \right)^{n^3}$$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена в объёме 75% и более, либо решены все задания, но допущены небольшие неточности; прослеживается хорошее усвоение студентом материала решённой контрольной работы; в ответах на поставленные вопросы имеются небольшие неточности, но показано общее понимание вопроса.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа решена неверно; работа решена в объёме менее 75%; наблюдается отсутствие четкого понимания сути решённых заданий; в ответах на поставленные вопросы имеются принципиальные ошибки либо неверные ответы на поставленные вопросы.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

В курсе "Высшая математика 3" используются технология традиционного обучения: самостоятельное изучение материала, проведение лекций, практических занятий, контрольных работ.

Методические рекомендации студенту и преподавателю

В организации работы студентов заочной формы обучения при изучении учебного курса важное место принадлежит аудиторным занятиям. В них излагается общая характеристика вопросов темы.

Практические занятия проводятся по наиболее сложным темам дисциплины. Для студентов предусмотрено получение консультационной помощи.

На каждом последующем практическом занятии студенты, при ответе на проблемные вопросы и в ходе выполнения сложных заданий, должны использовать знания, полученные при изучении предшествующих тем. Основным источником информации при подготовке к практическим занятиям является основная и дополнительная литература.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Малыхин В. И. Высшая математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 365 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002625-1.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2.	Шипачев В. С. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Шипачев. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 479 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010072-2.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3.	Лурье И. Г. Высшая математика [Электронный ресурс] : практикум / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9558-0281-7.	Практикум	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ (подпись)

А.М. Асаева

_____ (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Черненко В. Д. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 т. Т. 1 / В. Д. Черненко. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 713 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-7325-1104-8.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Магазинников Л. И. Высшая математика. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. И. Магазинников, А. Л. Магазинников ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2017. - 188 с. - ISBN 978-5-4332-0114-9	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3	Высшая математика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. И. Горелов [и др.]. - Химки : РМАТ, 2011. - 261 с.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения	Стол ученический трехместный (моноблок) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, позиция по ТП № 47, 3 этаж, (Г-302)	101,3	99

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, позиция по ТП № 44, 4 этаж, (Г-406)	65,6	58
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные и трехместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, позиция по ТП № 13, 4 этаж, (Г-440)	99,1	104
4	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, позиция по ТП №48, 4 этаж (Г-401)	84,6	16