



Факультет	технологии и Бизнеса	
Кафедра	алгебры, математического анализа и геометрии	
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность	
Профиль	Защита в чрезвычайных ситуациях	
Высшая математика		Б1.Б.24

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

Протокол № 5 от «31» мая 2018 г.


Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

Трудоемкость: 4 зачетных единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2018

Заведующий кафедрой  Н.М. Добровольский

Декан  А. А. Потапов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
7.1. Основная литература	9
7.2. Дополнительная литература.....	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Аннотация рабочей программы дисциплины	13
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	14

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1)	<p><u>Выпускник знает</u> основные понятия и методы интегрального исчисления и теории определителей, теории пределов и дифференциального исчисления.</p> <p><u>Умеет</u> решать стандартные задачи интегрального исчисления, системы линейных уравнений по правилу Крамера, решать стандартные задачи теории пределов, дифференциального исчисления.</p> <p><u>Владеет</u> навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач интегрального исчисления, решения систем линейных уравнений с помощью определителей, решения стандартных задач теории пределов, дифференциального исчисления</p>	Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану
способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	<p><u>Умеет</u>. производить выбор математического инструментария при решении поставленных задач.</p> <p><u>Владеет</u> навыками применения математического инструментария для решения профессиональных задач.</p>	Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к дисциплинам базисной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144

Высшая математика	Б1.Б.24
-------------------	---------

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	26
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к лекционным занятиям	16
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям	48
Подготовка к экзамену (контроль)	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена (1 семестр)	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И
ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий				
	Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Множество действительных чисел.	1	2			6
Тема 2. Предел последовательности.	2	4			8
Тема 3. Предел функции.	2	4			8
Тема 4. Непрерывность.	1				6
Тема 5. Производная.	2	2			6
Тема 6. Производные высших порядков. Правило Лопиталю. Приложение к исследованию функций.	1	2			6
Тема 7. Дифференциал функции. Формула Тейлора.	1	2			6
Тема 8. Первообразная и неопределённый интеграл.	2	2			6
Тема 9. Методы интегрирования. Некоторые типы интегралов.	1	2			6
Тема 10. Определённый интеграл.	1	2			6
Тема 11. Определители второго и третьего порядка. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.	2	4			
Контрольная работа				2	
Всего	16	26		2	64
Подготовка к экзамену (включая групповую консультацию и экзамен)	36				
ИТОГО	144				

Тема 1. Множество действительных чисел. Натуральные, целые, рациональные, действительные числа, промежутки, модуль.

Тема 2. Предел последовательности. Последовательность, предел последовательности.

Тема 3. Предел функции. Функция, предел функции, свойства пределов.

Тема 4. Непрерывность. Непрерывность функции в точке, классификация точек разрыва. Замечательные пределы.

Тема 5. Производная. Производная, основные формулы для вычисления производной, таблица производных основных элементарных функций.

Тема 6. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Приложение к исследованию функций. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Приложение к исследованию функций. Построение графиков.

Тема 7. Дифференциал функции. Формула Тейлора. Дифференциал функции, его приложения. Формула Тейлора.

Тема 8. Первообразная и неопределённый интеграл. Первообразная и неопределённый интеграл. Таблица простейших интегралов.

Тема 9. Методы интегрирования. Некоторые типы интегралов. Интегрирование заменой переменной и по частям. Интегрирование рациональных и некоторых иррациональных функций. «Неберущиеся» интегралы.

Тема 10. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 11. Определители второго и третьего порядка. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основной целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Высшая математика» является овладение знаниями по теории пределов, непрерывности, дифференциальному и интегральному исчислению функции одной переменной. Студент должен научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, что позволит заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы в дальнейшем уметь непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа по дисциплине «Высшая математика» организуется в соответствии с указаниями преподавателя, с использованием разработанного для этой дисциплины комплекса методического обеспечения.

В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: конспекты лекций, литература, предложенная преподавателем.

Самостоятельная работа обучающегося организуется в следующих видах:

- самостоятельная работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по изучаемой теме;
- самостоятельная работа по подготовке к контрольной работе;
- выполнения индивидуального задания;
- самостоятельная работа по подготовке к экзамену.

Теоретический материал изучается по рекомендованной литературе, информационным ресурсам и учебно-методическим материалам комплекса.

Подготовка к экзамену включает использование всех рекомендованных комплексом методического обеспечения материалов.

Текущий контроль включает систематическую защиту отчётов по индивидуальному заданию (по мере его выполнения).

Промежуточной аттестацией по итогам освоения дисциплины является экзамен.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенций «способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива» (ПК-4), «способностью к познавательной деятельности» (ОК-10) осуществляется в соответствии с учебным планом и основной образовательной программой.

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	основных понятий и методов интегрального исчисления и теории определителей. основных понятий и методов теории пределов и дифференциального исчисления.	Отметка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на экзамене).
Умения	решать стандартные задачи интегрального исчисления, системы линейных уравнений по правилу Крамера. решать стандартные задачи теории пределов, дифференциального исчисления. производить выбор математического инструментария при решении поставленных задач.	Отметка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (с учетом баллов, набранных на экзамене). Отметка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (с учетом баллов, набранных на экзамене).
Навыки и опыт деятельности	навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач интегрального исчисления, решения систем линейных уравнений с помощью определителей, решения стандартных задач теории пределов, дифференциального исчисления. навыки применения математического инструментария для решения профессиональных задач.	Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на экзамене).

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по четырехбалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопроса-ми и другими видами

применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендованной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы, набранные на экзамене	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка
51 – 70	11 – 30	81 – 100	Отлично
31 – 70	0 – 30	61 – 80	Хорошо
11 – 60	0 – 30	41 – 60	Удовлетворительно
0 – 40	0 – 30	0 – 40	Неудовлетворительно

Знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине оцениваются по четырехбалльной шкале с отметками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные работы

1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 1}$
2. Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 5n + 6}{7n^2 + 8n + 9}$.
3. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x - 2)}{\sqrt{x - 1} - 1}$.
4. Найти производную функции $y = (x + 1)5^{3x+7}$.

5. Вычислить с помощью правила Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\operatorname{tg} 7x}$
6. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x$ на отрезке $[-4; 4]$.
7. Вычислить интеграл $\int \left(\frac{2}{x} - \frac{3}{1+x^2} \right) dx$

8. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$$

Вопросы к экзамену

1. Множества натуральных, целых, рациональных чисел.
2. Множество действительных чисел.
3. Множество комплексных чисел.
4. Функции.
5. Простейшие элементарные функции.
6. Последовательности.
7. Предел последовательности.
8. Предел функции.
9. Свойства пределов.
10. Непрерывность функции.
11. Первый замечательный предел.
12. Второй замечательный предел.
13. Определение производной.
14. Производная суммы, разности, произведения и частного.
15. Производная сложной функции.
16. Производная обратной функции.
17. Производные основных элементарных функций.
18. Производные высших порядков.
19. Правило Лопиталя.
20. Исследование функции на монотонность и экстремумы с помощью производной.
21. Построение графика функции.

22. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
23. Дифференциал функции и его приложения.
24. Первообразная и неопределённый интеграл.
25. Таблица простейших интегралов.
26. Метод интегрирования по частям.
27. Метод интегрирования заменой переменной.
28. Интегрирование рациональных функций.
29. Интегрирование иррациональных функций.
30. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.
31. Определённый интеграл.
32. Формула Ньютона-Лейбница.
33. Определители второго и третьего порядка.
34. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Рейтинг по дисциплине «Высшая математика»

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Высшая математика» рассчитывается из 100 баллов, которые складываются из следующих составляющих:

- 1) За успешное решение контрольной работы студент может максимум получить 40 балла;
- 2) За успешное решение индивидуального задания студент может максимум получить 20 баллов;
- 3) За посещение занятий в течение семестра студент может максимум получить 5 баллов;
- 4) За активную работу в течение семестра студент может максимум получить 5 баллов;
- 5) На экзамене ответ студента может быть максимум оценён в 30 баллов

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02148-6. URL: <https://biblio-online.ru/book/412BE9F5->

[523F-4583-AC76-294E63DCD7EE/vysshaya-matematika-v-3-t-t-1-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-v-2-kn-kniga-1](https://biblio-online.ru/book/48F5945F-C112-4D90-A001-4DD27C5FDCD3/vysshaya-matematika-v-3-t-t-1-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-v-2-kn-kniga-1)

2. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 2 : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02150-9. URL: <https://biblio-online.ru/book/48F5945F-C112-4D90-A001-4DD27C5FDCD3/vysshaya-matematika-v-3-t-t-1-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-v-2-kn-kniga-2>

3. Денисов, И. В. Введение в анализ математических моделей: Учеб. пособие / И. В. Денисов, Т. Ю. Денисова, Н. М. Исаева, В. А. Шулюпов; Под ред. И. В. Денисова. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2015. – 60 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа : учебник : в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - М. : Физматлит, 2009. - Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. - 400 с. - ISBN 978-5-9221-0184-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82814>

2. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа : учебник : в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - М. : Физматлит, 2010. - Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ. - 425 с. - ISBN 978-5-9221-0185-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82818>

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

1. Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://www.math.ru>
2. МЦНМО [Электронный ресурс]: свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2004. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mccme.ru/free-books>
3. Exponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт / АХОФТ. - М : [б. и.], 2000. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://exponenta.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение студентами дисциплины «Высшая математика» рассчитано на один семестр. Предусмотрено проведение лекционных и практических занятий.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине.

Весь теоретический материал по дисциплине в компактной форме отражен в конспекте лекций. Используя конспект лекций, студент может получить достаточно информации для понимания изучаемой дисциплины.

Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным занятиям, в ходе самостоятельной работы, при подготовке к экзамену.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия – одна из форм учебных занятий, направленная на обобщение,

систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин.

При подготовке к практическим занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также различные источники, рекомендованные преподавателем по изучаемой теме.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену).

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится для комплексной и объективной проверки уровня сформированности компетенций, оценки результатов обучения и соответствия персональных достижений студента требованиям соответствующей ОПОП.

При подготовке к промежуточной аттестации (экзамену) необходимо ознакомиться с соответствующими вопросами. Прочитать конспект лекций и различные источники, рекомендованные преподавателем, просмотреть методические пособия для самостоятельной работы студентов «Высшая математика». Уяснить ответы на вопросы к экзамену. Неясные моменты выяснить у преподавателя на консультации.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.

Лицензионное программное обеспечение.

1. Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01 - RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
6. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина обеспечена специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные помещения для проведения занятий лекционного типа оборудованы мультимедийным демонстративным оборудованием, для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях с достаточным количеством рабочих мест для студентов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1), способностью к познавательной деятельности (ОК-10).

Выпускник знает:

основные понятия и методы интегрального исчисления и теории определителей, основные понятия и методы теории пределов и дифференциального исчисления.

Умеет:

решать стандартные задачи интегрального исчисления, системы линейных уравнений по правилу Крамера, решать стандартные задачи теории пределов, дифференциального исчисления; производить выбор математического инструментария при решении поставленных задач.

Владеет:

навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач интегрального исчисления, решения систем линейных уравнений с помощью определителей, решения стандартных задач теории пределов, дифференциального исчисления; навыками применения математического инструментария для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины «Высшая математика» в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к дисциплинам базовой части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

3. Объем дисциплины 4 зачётные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики: к. ф.-м. н., доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии В.А. Шулюпов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Шулюпов Владимир Алексеевич	к. ф.-м. н	доцент	доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ