

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования «Вятский государственный университет»**  
**(ВятГУ)**  
**г. Киров**

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-29.03.04.01\_2019\_104962  
Актуализировано: 27.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Математика**

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | наименование дисциплины                        |
| Квалификация выпускника  | Бакалавр                                       |
| Направление подготовки   | 29.03.04                                       |
|                          | шифр   |
|                          | Технология художественной обработки материалов |
|                          | наименование                                   |
| Направленность (профиль) | 3-29.03.04.01                                  |
|                          | шифр   |
|                          | Технология художественной обработки металлов   |
|                          | наименование                                   |
| Формы обучения           | Очная  |
|                          | наименование                                   |
| Кафедра-разработчик      | Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)       |
|                          | наименование                                   |
| Выпускающая кафедра      | Кафедра технологии и дизайна (ОРУ)             |
|                          | наименование                                   |

## **Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины**

Трефилова Елена Сергеевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

|                   |  |
|-------------------|--|
| Цель дисциплины   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование знаний и представлений об основных понятиях математики.</li> <li>2. Изучение методов, теорем и основных классов задач математики.</li> <li>3. Подготовка эффективному применению изученных методов к решению профессиональных задач.</li> </ol>   |
| Задачи дисциплины | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение теоретических основ математики;</li> <li>• усвоение студентами основных понятий и методов математики;</li> <li>• формирование умений и навыков по эффективному применению полученных теоретических знаний для решения практических задач;</li> <li>• развитие всех видов мышления в процессе решения возникающих учебных и практических задач;</li> <li>• обучение самостоятельному поиску и использованию информации из учебной и справочной литературы, а также Интернет-источников;</li> <li>• воспитание творческого подхода к решению проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</li> </ul> |

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-1

| Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |   |   |
|---|---|---|
| Знает   | Умеет   | Владеет   |
| понятия и факты математики, позволяющие применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                        | решать основные типы математических задач, позволяющих применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | методами решения математических задач, используемых в профессиональной деятельности; навыками применения математических знаний к решению профессиональных задач |

#### Компетенция ОПК-8

|   |
|---|
| Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно- |
|---|

| промышленных объектов   |   |  |
|---|---|--|
| Знает   | Умеет   | Владеет  |
| системный подход и стандартные методы расчета при постановке и решении профессиональных задач | применять системный подход и стандартные методы расчета при постановке и решении профессиональных задач | способностью применять системный подход и стандартные методы расчета при постановке и решении профессиональных задач |

## Структура дисциплины

### Тематический план

| №<br>п/п | Наименование разделов дисциплины                                       | Шифр формируемых компетенций |
|----------|--|------------------------------|
| 1        | Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия | ОПК-1, ОПК-8                 |
| 2        | Введение в анализ. Дифференциальное исчисление                         | ОПК-1, ОПК-8                 |
| 3        | Интегральное исчисление  | ОПК-1, ОПК-8                 |
| 4        | Элементы комплексного анализа. Дифференциальные уравнения              | ОПК-1, ОПК-8                 |
| 5        | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации                      | ОПК-1, ОПК-8                 |

### Формы промежуточной аттестации

|                 |   |
|-----------------|---|
| Зачет           | 1 семестр (Очная форма обучения)        |
| Экзамен         | 2 семестр (Очная форма обучения)        |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

### Трудоемкость дисциплины

| Форма обучения       | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) |     | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час |        |                                   |                      | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
|                      |       |          | Часов                      | ЗЕТ |                        | Всего  | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия |                             |                                   |                |                  |
| Очная форма обучения | 1     | 1, 2     | 288                        | 8   | 185.5                  | 126  | 54     | 72                                | 0                    | 102.5                       |                                   | 1              | 2                |

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

| Код занятия  | Наименование тем занятий   | Трудоемкость, академических часов |
|--|--|-----------------------------------|
| <b>Раздел 1 «Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия»</b> |  | <b>46.00</b>                      |
| <b>Лекции</b>  |  |                                   |
| Л1.1   | Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства  | 2.00                              |
| Л1.2   | Обратная матрица. Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений  | 2.00                              |
| Л1.3   | Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. ФНР   | 2.00                              |
| Л1.4   | Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Векторное пространство. Базис. Разложение вектора по базису | 3.00                              |
| Л1.5   | Скалярное, смешанное и векторное произведение векторов.  | 2.00                              |
| Л1.6   | Прямая на плоскости, ее уравнения. Взаимное расположение прямых. Метрические задачи на прямую                        | 2.00                              |
| Л1.7   | Кривые второго порядка   | 2.00                              |
| <b>Семинары, практические занятия</b>  |  |                                   |
| П1.1   | Матрицы. Определители  | 2.00                              |
| П1.2   | Вычисление ранга матрицы. Обратная матрица. Решение систем методом Крамера   | 2.00                              |
| П1.3   | Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. ФНР   | 2.00                              |
| П1.4   | Векторы. Линейные операции над векторами. Разложение по базису   | 2.00                              |
| П1.5   | Произведения векторов и их геометрический смысл  | 2.00                              |
| П1.6   | Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых. Метрические задачи на прямую                                      | 4.00                              |
| П1.7   | Кривые второго порядка.  | 2.00                              |
| П1.8   | Контрольная работа   | 1.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>  |  |                                   |
| С1.1   | Изучение теоретических вопросов модуля и решения практических задач  | 7.00                              |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>   |  |                                   |
| КВР1.1   | Контактная внеаудиторная работа  | 7.00                              |
| <b>Раздел 2 «Введение в анализ. Дифференциальное исчисление»</b>                         |  | <b>47.00</b>                      |
| <b>Лекции</b>  |  |                                   |
| Л2.1   | Функция и ее свойства. Числовые последовательности, свойства, предел   | 4.00                              |
| Л2.2   | Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.                            | 2.00                              |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
|   | Замечательные пределы.   |              |
| Л2.3                                      | Непрерывность функции. Точки разрыва. Непрерывность функции на отрезке. Асимптоты  | 2.00         |
| Л2.4                                      | Производная функции, ее физический и геометрический смыслы, правила дифференцирования. таблица производных.  | 2.00         |
| Л2.5                                      | Теоремы о дифференцируемых функциях. Логарифмическое дифференцирование, производные функции заданных неявно и параметрически                       | 2.00         |
| Л2.6                                      | Приложения производной для исследования функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке  | 2.00         |
| Л2.7                                      | Понятие функции нескольких переменных. Частные производные, дифференциал, производная сложной функции и функции, заданной неявно                   | 2.00         |
| Л2.8                                      | Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в заданной области. Производная по направлению, градиент функции | 2.00         |
| <b>Семинары, практические занятия</b>     |  |              |
| П2.1                                      | Функция и ее свойства  | 2.00         |
| П2.2                                      | Вычисление предела последовательности и функции  | 3.00         |
| П2.3                                      | Непрерывность функции. Асимптоты   | 2.00         |
| П2.4                                      | Вычисление производных функций   | 4.00         |
| П2.5                                      | Исследование функции и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке   | 2.00         |
| П2.6                                      | Контрольная работа   | 1.00         |
| П2.7                                      | Область определения. Частные производные, полный дифференциал функции  | 2.00         |
| П2.8                                      | Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в заданной промежутке  | 2.00         |
| П2.9                                      | Контрольная работа   | 1.00         |
| <b>Самостоятельная работа</b>             |  |              |
| С2.1                                      | Изучение теоретических вопросов модуля и решения практических задач  | 5.00         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>    |  |              |
| КВР2.1                                    | Контактная внеаудиторная работа  | 5.00         |
| <b>Раздел 3 «Интегральное исчисление»</b> |  | <b>95.50</b> |
| <b>Лекции</b>                             |  |              |
| Л3.1                                      | Неопределенный интеграл, его свойства, методы интегрирования.  | 3.00         |
| Л3.2                                      | Интегрирование рациональных дробей, некоторых классов функций  | 2.00         |
| Л3.3                                      | Определенный интеграл, его свойства, методы интегрирования, формула Ньютона-Лейбница   | 2.00         |
| Л3.4                                      | Приложения определенного интеграла. Несобственные  | 4.00         |



|   |   |              |
|---|---|--------------|
|   | интегралы   |              |
| Л3.5  | Кратные интегралы. Двойной интеграл, его свойства и методы вычисления в декартовых и полярных координатах                         | 2.00         |
| Л3.6  | Геометрические и физические приложения двойного интеграла   | 2.00         |
| <b>Семинары, практические занятия</b>                                       |   |              |
| ПЗ.1  | Непосредственное интегрирование. Метод замены   | 2.00         |
| ПЗ.2  | Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей  | 2.00         |
| ПЗ.3  | Интегрирование иррациональностей и тригонометрических функций.  | 2.00         |
| ПЗ.4  | Вычисление определенного интеграла  | 2.00         |
| ПЗ.5  | Приложения определенного интеграла для решения физических и геометрических задач  | 2.00         |
| ПЗ.6  | Вычисление несобственных интегралов первого и второго рода  | 2.00         |
| ПЗ.7  | Вычисление двойного интеграла.  | 4.00         |
| ПЗ.8  | Геометрические и физические приложения двойных интегралов   | 2.00         |
| ПЗ.9  | Физические и геометрические приложения кратных интегралов   | 2.00         |
| ПЗ.10   | Контрольная работа  | 2.00         |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |   |              |
| СЗ.1  | Изучение теоретических вопросов модуля и решения практических задач   | 30.00        |
| СЗ.2  | Изучение теоретических вопросов и решение практических задач  | 5.00         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                                      |   |              |
| КВРЗ.1  | Контактная внеаудиторная работа   | 20.50        |
| КВРЗ.2  | Контактная внеаудиторная работа   | 3.00         |
| <b>Раздел 4 «Элементы комплексного анализа. Дифференциальные уравнения»</b> |   | <b>68.50</b> |
| <b>Лекции</b>   |   |              |
| Л4.1  | Комплексные числа и действия над ними   | 2.00         |
| Л4.2  | Основные понятия теории дифференциальных уравнений. ДУ первого порядка  | 2.00         |
| Л4.3  | Дифференциальные уравнения второго порядка  | 2.00         |
| <b>Семинары, практические занятия</b>                                       |   |              |
| П4.1  | Комплексные числа и действия над ними   | 2.00         |
| П4.2  | Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными и однородных                                      | 2.00         |
| П4.3  | Решение линейных уравнений и уравнений Бернулли   | 2.00         |
| П4.4  | Решение дифференциальных уравнений второго порядка допускающих понижение порядка, линейные уравнения с постоянными коэффициентами | 2.00         |
| П4.5  | Решение неоднородных линейных уравнений 2   | 4.00         |

|   |   |               |
|---|---|---------------|
|   | порядка   |               |
| П4.6  | Контрольная работа  | 2.00          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |   |               |
| С4.1  | Изучение теоретических вопросов модуля и решения практических задач | 27.50         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |   |               |
| КВР4.1  | Контактная внеаудиторная работа                                     | 21.00         |
| <b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b> |   | <b>31.00</b>  |
| З5.1  | Подготовка к сдаче зачета   | 3.50          |
| Э5.1  | Подготовка к сдаче экзамена   | 24.50         |
| КВР5.2  | Сдача зачета  | 0.50          |
| КВР5.1  | Консультация перед экзаменом  | 2.00          |
| КВР5.3  | Сдача экзамена  | 0.50          |
| <b>ИТОГО</b>  |   | <b>288.00</b> |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Зеленина, Наталья Алексеевна. Математика : учеб. пособие для студентов различных спец. и направлений подготовки / Н. А. Зеленина, М. В. Крутихина, О. В. Старостина ; ред. Е. М. Вечтомов ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ФикМ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 192 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.04.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Куликова, Е. В. Высшая математика для горных вузов. 1 : учебное пособие / Е. В. Куликова. - Москва : Горная книга, 2012. - 504 с. - ISBN 5-7418-0421-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228997/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Кудрявцев, Лев Дмитриевич. Краткий курс математического анализа : Учеб. / Л. Д. Кудрявцев. - М. : Наука, 1989. - 736 с. : ил. - 1.90 р., 1.90 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

3) Лунгу, К. Н. Высшая математика: руководство к решению задач. 1 : учебное пособие / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. - 3-е изд., перераб. - Москва : Физматлит, 2013. - 217 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1500-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275606/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Данко, Павел Ефимович Высшая математика в упражнениях и задачах : [Учеб. пособие для вузов]: В 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М. : Высш. шк. - ISBN 5-06-003071-7. - Текст : непосредственный. Ч. 2. - 1999. - 416 с. : ил. - Библиогр.: с. 416. - ISBN 5-06-003072-5 : 33.00 р., 48.00 р., 55.00 р., 52.50 р.

2) Данко, Павел Ефимович Высшая математика в упражнениях и задачах : [Учеб. пособие для вузов]: В 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М. : Высш. шк. - ISBN 5-06-003070-9. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 1999. - 304 с. : ил. - ISBN 5-06-003072-5 : 33.00 р., 48.00 р., 50.00 р., 52.50 р.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Предел функции в точке : учебное наглядное пособие для студентов естественнонаучных, инженерно-технических направлений подготовки и педагогических направлений с профилем "Математика" / ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ФМ ; сост. В. И. Варанкина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 21 с. - Б. ц. - Текст : Изображение : электронное.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-29.03.04.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Демонстрационное оборудование**

| Перечень используемого оборудования   |
|---|
| ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50 |

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

| № п.п | Наименование ПО  | Краткая характеристика назначения ПО   |
|-------|--|--|
| 1     | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2     | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP  | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами                                |
| 3     | Office Professional Plus 2016  | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями   |
| 4     | Windows Professional   | Операционная система   |
| 5     | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса  | Антивирусное программное обеспечение   |
| 6     | Справочная правовая система «Консультант Плюс»   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 7     | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 8     | Security Essentials (Защитник Windows)   | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.   |
| 9     | МойОфис Стандартный  | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах   |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=104962](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=104962)