

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Системное и прикладное программное обеспечение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>информатики и информационных технологий</b>
ОПОП	<b>02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) Информационные системы и базы данных</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2019</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:  
зачет 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	22	22	22	22
Итого ауд.	40	40	40	40
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Даниленко С.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Системное и прикладное программное обеспечение**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  
направленность (профиль) Информационные системы и базы данных  
утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**информатики и информационных технологий**

Зав. кафедрой Богатырева Ю.И.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 30.5.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование умений и навыков применения современных системных и прикладных программных средств для решения задач, возникающих в практической деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:
2.	знаниями основные понятия теоретической и прикладной информатики;
3.	иметь представление о технических и программных средствах реализации информационных процессов, о назначении и структуре средств вычислительной техники;
4.	навыками владения формами представления информации в ЭВМ.
5.	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
1.	Дискретная математика
2.	Технологии веб-программирования
3.	Архитектура вычислительных систем
4.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
5.	Системы компьютерной математики
6.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
7.	Технология визуализации данных
8.	Операционные системы и оболочки
9.	Теория и методика изучения информатических дисциплин в системе дополнительного образования
10.	Технологии программирования
11.	Теория графов
12.	Компьютерное моделирование
13.	эксплуатационная практика
14.	научно-исследовательская работа
15.	Рекурсивно-логическое программирование
16.	Функциональное программирование
17.	Основы медиапсихологии
18.	Психологические основы программирования

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-3.1	Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
	знает структуру современного программного обеспечения; тенденции и перспективы развития программного обеспечения ЭВМ. умеет выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; анализировать состояние современного рынка программных средств; имеет навыки обоснования необходимости применения соответствующего прикладного программного средства.
ОПК-3.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	знает виды и возможности прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения; умеет применять современные программные средства для решения задач, возникающих в практической деятельности; выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; работать с современным программным обеспечением компьютера; владеет практическими навыками работы с системным и прикладным программным обеспечением.

ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
ПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
знать структуру современного программного обеспечения; виды и возможности системного программного обеспечения; виды и возможности прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения;	
ПК-1.2	Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
<p>знать виды и возможности прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения;</p> <p>уметь применять современные программные средства для решения задач, возникающих в практической деятельности; выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; работать с современным программным обеспечением компьютера.</p> <p>владеет практическими навыками работы с системным и прикладным программным обеспечением; имеет навыки обоснования необходимости применения соответствующего прикладного программного средства.</p>	
<b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
	<b>Знать:</b>
3.1	структуру современного программного обеспечения;
3.2	виды и возможности системного программного обеспечения;
3.3	виды и возможности прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения;
3.4	тенденции и перспективы развития программного обеспечения ЭВМ.
	<b>Уметь:</b>
У.1	применять современные программные средства для решения задач, возникающих в практической деятельности;
У.2	выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности;
У.3	анализировать состояние современного рынка программных средств;
У.4	работать с современным программным обеспечением компьютера.
	<b>Владеть:</b>
В.1	практическими навыками работы с системным и прикладным программным обеспечением;
В.2	обоснования необходимости применения соответствующего прикладного программного средства.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Системное программное обеспечение</b>				
1.1	Основные понятия операционных систем /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Определение операционной системы. Понятие вычислительного процесса и ресурса: диаграмма состояний процесса, реализация понятия последовательного процесса в ОС.</p> <p>Прерывания. Основные виды ресурсов. Классификация операционных систем: однозадачные мониторы, пакетные мониторы, мультипрограммные пакетные ОС, диалоговые многопользовательские ОС, ОС реального времени</p>
1.2	Управление задачами и памятью /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Планирование и диспетчеризация процессов и задач: стратегии планирования, дисциплины диспетчеризации, диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.</p> <p>Распределение памяти разделами, сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти.</p> <p>Распределение оперативной памяти в современных ОС.</p>

1.3	Управление вводом/выводом и файловые системы /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Основные понятия и концепции ввода/вывода в ОС. Основные системные таблицы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Функции файловой системы ОС. Файловая система FAT. Файловая система NTFS. Основные отличия FAT и NTFS.
1.4	Общее понятие о программном обеспечении /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Основные этапы развития ПО. Классификация программного обеспечения. Установка ПО. Методика ознакомления и работы с новыми программными средствами. Лицензионное программное обеспечение. Типы приобретаемых программ. Версии программ.
1.5	Системный монитор /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Приложение "Системный монитор". Процессы, происходящие в оперативной памяти и процессоре, во время исполнения прикладной программ. Настройка счетчиков. Настройка способов представления информации.
1.6	Реестр Windows /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Реестр операционной системы Windows. Характеристики основных разделов реестра. Утилита "Редактор реестра". Специализированные программы работы с реестром.
1.7	Системный монитор /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	Системный монитор персонального компьютера. Анализ результатов.
1.8	Реестр Windows /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	Резервное копирование реестра персонального компьютера. Процесс восстановления реестра ПК. Программные средства работы с реестром ПК.
	<b>Системы компьютерной математики</b>				
2.1	Основные возможности современных СКМ /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Числовые вычисления Символьные преобразования Визуализация данных Реализация алгоритмов (элементы программирования) Иные возможности (настройка анимации и др.)
2.2	Математические основы символьных преобразований /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Типология символьных преобразований в современных СКМ. Упрощение алгебраических выражений. Упрощение алгебраических выражений. Нахождение корней уравнений. Численные методы решения уравнений. Метод хорд. Метод касательных. Метод Ньютона. Функции СКМ для нахождения корней уравнений. Нахождение решений систем уравнений. Функции СКМ для нахождения решений систем уравнений. Функции СКМ для нахождения решений систем уравнений

2.3	Дифференциальное и интегральное исчисление /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p><b>ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ:</b> Понятие предела функции в точке; Односторонние пределы; Применение односторонних пределов для нахождения и классификации точек разрыва функции</p> <p><b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ:</b> Понятие производной и дифференциала;Нахождение производной функции: Заданной в явном виде; Заданной параметрически; Заданной в полярных координатах;</p> <p><b>ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ:</b> Понятие первообразной, неопределенного интегралов; Нахождение первообразной функции. Понятие определенного интеграла. Точный метод нахождения определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница) Численные методы нахождения определенного интеграла (методы прямоугольников, трапеции и парабол)</p> <p>Приложение интегралов:Нахождение площади фигур, ограниченных линиями; Нахождение объема тела по поперечному сечению; Нахождение объема тела вращения; Нахождение длины дуги плоской линии.</p>
2.4	Математическая среда MathCAD /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Основные элементы интерфейса математической среды MathCAD. Числовые константы. Имена переменных (идентификаторы). Удаление записей. Элементарные вычисления в MathCAD. Вычисление функций в MathCAD.</p>
2.5	Построение графиков в MathCad /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Панель графиков. Построение графиков. Формирование графиков. Построение графика функции с осями и сеткой. Построение двух кривых на одном графике. Графики в полярных координатах(Polar Plot). Трехмерные графики.</p>
2.6	Действия над матрицами в MathCad /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Понятие о встроенных функциях. Запись векторов в MathCad. Роль переменной ORIGIN. Действия над матрицами/ Вычисление максимального и минимального элементов произвольной матрицы. Формирование единичной матрицы и вычисление следа матрицы. Графики матричных и векторных зависимостей. Операции над матрицами в аналитической (символьной) форме.</p>
2.7	Построение законов распределения случайных величин /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Построение графика нормального закона распределения. Построение равномерного закона распределения. Построить закон распределения хи – квадрат. Построение закона распределения Фишера. Построение закона распределения Стьюдента.</p>
2.8	Решение алгебраических выражений в MathCad /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Численное решение системы линейных алгебраических уравнений . Нахождение корней трансцендентного уравнения. Численное решение нелинейных алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений в аналитической (символьной) форме. Решение систем линейных уравнений. Символьное решение нелинейных алгебраических уравнений</p>

2.9	Дифференцирование и интегрирование в MathCad /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Численное дифференцирование и интегрирование. Символьное дифференцирование и интегрирование. Интегрирование в квадратурах. Разложение функции в ряды Тейлора - Маклорена .
2.10	Аппроксимация и обработка наблюдений /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Аппроксимация функций. Кусочно-линейная аппроксимация. Аппроксимация сплайнами. Статистические функции Маткада.
2.11	Численные методы решения уравнений /Ср/	2	12	Л1.1Л2.1 Л2.2	Решение задач для самостоятельной работы по теме "Численные методы решения уравнений"
2.12	Символьная алгебра /Ср/	2	12	Л1.1Л2.1 Л2.2	Решение задач для самостоятельной работы по теме "Символьная алгебра"
2.13	Интегрирование и дифференцирование /Ср/	2	14	Л1.1Л2.1 Л2.2	Решение задач для самостоятельной работы по теме "Интегрирование и дифференцирование"
2.14	Табулирование и построение графиков. Символьные вычисления /Ср/	2	12	Л1.1Л2.1 Л2.2	Решение задач для самостоятельной работы по теме "Табулирование и построение графиков"

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

1. Примерный вариант контрольной работы представлен в приложении

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Модуль 1 «Средства технологий СКМ MathCAD »

1. Интерфейс программной системы MathCAD (командное меню, панели инструментов – Graph , Symbolic , Calculator и др.).

2. Вычисление значений арифметических выражений (операторы).

2-1. Знак равенства – численное и символьное. Их различия.

3. Работа с переменными (оператор присваивания значения переменной, просмотр значения переменной, правила «чтения» системой значений переменных).

4. Задание матриц (2 способа).

5. Арифметические действия над матрицами в MathCAD (транспонирование, сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, взятие обратной матрицы, нахождение определителя).

6. Понятия вектора и массива (в системе MathCAD ). Действия над векторами в системе MathCAD : нахождение суммы элементов вектора, скалярного и векторного произведения.

7. Задание последовательностей и функций в системе MathCAD .

8. Построение в системе MathCAD графиков функции (в декартовых и полярных координатах).

9. Построение столбчатых диаграмм (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

10. Разложение чисел и алгебраических выражений на множители (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

11. Упрощение выражений (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

12. Приведение подобных слагаемых (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

13. Разложение функции в ряд (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

14. Разложение дробных выражений на элементарные дроби (технология выполнения действий в системе MathCAD ).

15. Встроенные средства для численного нахождения корней (решений) уравнений и систем уравнений («решатели»).

16. Средства нахождения корней полиномиальных уравнений.

17. Нахождение производной функции (в общем, символьном, виде) в системе MathCAD .
18. Нахождение производной функции (в заданной точке) в системе MathCAD .
19. Нахождение производной функции  $n$ -ого порядка (в общем, символьном, виде) в системе MathCAD .
20. Нахождение производной функции  $n$ -ого порядка (в заданной точке) в системе MathCAD .
21. Нахождение неопределенного интеграла в системе MathCAD .
22. Нахождение определенного интеграла в системе MathCAD .
23. Нахождение пределов последовательностей и функций в системе MathCAD .
24. Нахождение суммы ряда в системе MathCAD .
25. Исследование функции в системе MathCAD .

## Модуль 2 «Содержательные основы применения систем компьютерной математики»

### 0. Точные и численные методы вычислений. Примеры.

0-1. Зачем нужны численные методы вычислений. На каких методах (точных или численных) основана работа встроенных в систему MathCAD функций и операторов.

1. Основные типы величин: векторные и скалярные величины.
2. Основные типы скалярных данных: дискретные и непрерывные величины.
3. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число.
4. Действия над матрицами: умножение матриц, условия его выполнения.
5. Действия над матрицами: нахождение обратной матрицы, определители.
6. Понятие скалярного произведения. Свойства скалярного произведения. Формулы.
7. Понятие векторного произведения. Свойства векторного произведения. Формулы.
8. Понятие смешанного произведения трех векторов.
9. Понятие функции. Графики функций в декартовой системе координат.
10. Понятие функции. Графики функций в полярной системе координат. Примеры функций, заданных в полярной системе координат.
- 10-1. Зачем математики используют две системы координат – полярную и декартовую? Разве нельзя обойтись одной системой координат?
11. График функции двух переменных.
12. Понятие предела последовательности.
13. Понятие предела функции.
14. Непрерывность функции в точке и на множестве.
15. Классификация точек разрыва функции (устраняемые разрывы, разрывы 1-ого и 2-ого рода).
16. Понятие производной функции в точке.
17. Дифференцируемость функции в точке.
18. Связь между дифференцируемостью функции в точке и производной функции в точке.
- 18-1. Исследование функции: область определения и значений, четность и нечетность, периодичность. Примеры.
- 18-2. Исследование функции: точки экстремума и экстремумы. Аналитические условия для определения точек экстремума.



- 18-3. Исследование функции: точки перегиба и выпуклость функции. Аналитические условия для определения точек перегиба.
19. Понятие неопределенного интеграла. Способы его определения: по таблице, замена переменных, интегрирование по частям.
20. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
21. Геометрический смысл определенного интеграла.
22. Понятие числового ряда. Связь между числовой последовательностью и числовым рядом.
23. Сходимость числового ряда.
24. Разложение функции в ряд Тейлора. Математический смысл, сферы применения ряда Тейлора.
25. Уровень аппроксимации при численных методах разложения функции в ряд Тейлора – смысл понятия.
26. Понятие касательной к графику функции в точке.
27. Геометрический смысл касательной к графику функции в точке.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

1. Перечень вопросов к зачету.
2. Балльно-рейтинговая система приводится в приложениях (файл ФОС\_СиППО)

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с "Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий".

Представлены в Приложении файл ФОС\_СиППО

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Колемаев В. А.	Математические методы и модели исследования операций: учебник	Москва : Юнити-Дана, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114719">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114719</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С.	Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439107">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439107</a>
Л2.2	Зубкова Т. М.	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485553">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485553</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт ГОУ ВО ТПИУ им. Л.Н. Толстого
Э2	Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ГНИИ ИТТ "Информика")
Э3	Интуит. Национальный открытый университет
Э4	Exponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт / AXOFT. - М : [б. и.], 2000

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
----	--

2.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	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.
4.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
5.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6.	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.
7.	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.
8.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
9.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
10.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
11.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
12.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
13.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
14.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
15.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
16.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
17.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
18.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
2.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) ( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
3.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )
4.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-301	Лекционная	доска учебная, стол преподавателя, столы учебные	Лек
4-302	Учебная аудитория	доска учебная, проектор, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, экран	Лек
4-303	Помещение для самостоятельной работы	аудиоколонки, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, компьютерная техника с возможностью подключения сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Ср
4-304	Лекционная с мультимедийным комплексом	доска учебная, проектор, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, экран	Лек
4-305	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, аудиоколонки учебные, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Лаб
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Лаб
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	Лаб
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Зачёт

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления. Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины.

При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.