


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		



УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «21» июня 2020 г., протокол № 5/20  
Председатель М.А. Волков  
«21» июня 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Технологии обработки информации
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра:	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	3

Направление (специальность) 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль/специализация) Интернет и гетерогенные сети


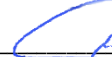
Форма обучения очная


Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2021 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2022 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1 сентября 2023 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Чекал Елена Георгиевна	Телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, к.т.н. доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 (Подпись) <u>Смагин А.А.</u> / (ФИО) «20» июня 2020 г.	 (Подпись) <u>Смагин А.А.</u> / (ФИО) «20» июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Технология обработки информации" имеет целью обучить студентов современным методам обработки информации, принципам построения и анализа алгоритмов, способствовать развитию логического мышления, привить склонность к творчеству.

В курсе также подробно рассматриваются методы, инструментальные средства и применение Data Mining. Описание каждого метода сопровождается конкретным примером его использования. Обсуждаются отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, рассматриваются типы закономерностей, выявляемых Data Mining (ассоциация, классификация, последовательность, кластеризация, прогнозирование). Описывается сфера применения Data Mining. Вводится понятие Web Mining. Подробно рассматриваются методы Data Mining: деревья решений, методы ограниченного перебора, генетические алгоритмы, кластерные модели, комбинированные методы. Знакомство с каждым методом проиллюстрировано решением практической задачи с помощью инструментального средства, использующего технологию Data Mining. Обсуждается процесс анализа данных с помощью технологии Data Mining. Подробно рассматриваются этапы этого процесса. Анализируется рынок аналитического программного обеспечения, описываются продукты от ведущих производителей Data Mining, обсуждаются их возможности.

Задачи дисциплины - дать основы методик разработки алгоритмов, методик анализа алгоритмов, Data Mining, мультиагентных систем.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания по современным методам обработки информации, принципам построения и анализа алгоритмов.

На практических и лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки разработки алгоритмов в современных кросс-платформенных инструментальных средах NetBeans, IntelliJ IDEA на языке программирования Java в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют индивидуальные задания, пишут рефераты. Знания закрепляются путем разработки алгоритмов на языке программирования Java в интегрированных средах программирования NetBeans и IntelliJ IDEA в ОС Linux, Windows.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина изучается в 5 семестре.


Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения данной дисциплины, совпадают с выходными знаниями, умениями и компетенциями дисциплин, указанных как пререквизиты.

Курс базируется на знании цикла математических и общих естественно-научных дисциплин, а также общепрофессиональных дисциплин: информатика и программирование, технология программирования, базы данных.

Знания, полученные в данном курсе, используются при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Знать: - требования нормативной документации, национальные и международные стандарты и технические регламенты Уметь: - разрабатывать текстовую и конструкторско-технологическую документацию с учетом требований нормативной документации Владеть: - современными компьютерными технологиями для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
ПК-8 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	Знать: - основные виды и процедуры обработки информации, - языки программирования Уметь: - осуществлять математическую и информационную постановку задач - проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ Владеть: - инструментальными средствами обработки информации; - интегрированными средами разработки программ
ПК-9 Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Знать: - модели и методы решения задач обработки информации; Уметь: - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; Владеть: - технологиями интеллектуального анализа данных

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 2 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Индивидуальные задания, рефераты	Индивидуальные задания, рефераты
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Элементы теории алгоритмов</b>							
Тема 1. Элементы теории алгоритмов.	6	2	2		1		Опрос
Тема 2. Основы анализа эффективности алгоритма	13	2	2		1		Проверка индивидуального задания
<b>Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных</b>							
Тема 3. Основные понятия Data Mining. Методы, стадии и задачи Data Mining	8	2	2		1		Опрос, реферат

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 4. Методы кластеризации	14	2	2		1		Проверка индивидуального задания
Тема 5. Методы классификации	9	2	2		1		Опрос, реферат
Тема 6. Методы прогнозирования	11	2	2		1		Проверка индивидуального задания
Тема 7. Методы поиска ассоциаций	10	2	2		1		Опрос, реферат
Раздел 3. Мультиагентные системы							
Тема 8. Общие сведения о мультиагентных системах	8	2	2		1		Опрос
Тема 9. Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов	10	2	2		1		Проверка индивидуального задания
Итого	180	18		18	*12		36

\*Часы занятий в интерактивной форме в общую сумму часов не входят.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


### Раздел 1. Элементы теории алгоритмов

**Тема 1.** Элементы теории алгоритмов (*Понятие алгоритма. Основы решения алгоритмической задачи. Способы представления алгоритма. Машина Поста. Важные типы задач. Базовые структуры данных*).

**Тема 2.** Основы анализа эффективности алгоритма (*Оценка размера входных данных. Единицы измерения времени выполнения алгоритма. Порядок роста. Асимптотические классы эффективности. P, NP, NP-полные задачи*)

### Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных

**Тема 3.** Основные понятия Data Mining (*Этапы возникновения, перспективы, проблемы Data mining. Технология Data Mining как на часть рынка информационных технологий. Понятие данных. Основные сферы применения технологии Data Mining, Web Mining, Text Mining, Call Mining. Типы шкал. Различные типы наборов даны*).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

*Методы и стадии Data Mining (Стадии Data Mining. Классификации методов Data Mining. Сравнительная характеристика некоторых методов, основанная на их свойствах). Задачи Data Mining (Суть задач Data Mining и их классификация. Понятия "информация", "знания". Классификация и кластеризация. Суть задач, процесс решения, методы решения, применение. Суть задачи прогнозирования. Понятие временного ряда, его компоненты, параметры прогнозирования, виды прогнозов. Задача визуализации данных)*

**Тема 4.** Методы кластерного анализа (*Иерархические и итеративные методы*)

**Тема 5.** Методы классификации (*Деревья решений. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация. Нейронные сети*).

**Тема 6.** Методы прогнозирования (*Деревья решений. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация. Нейронные сети*).

**Тема 7.** Методы поиска ассоциативных правил (*Алгоритм Apriori и его модификации*).

### Раздел 3. Мультиагентные системы

**Тема 8.** Общие сведения о мультиагентных системах (МАС) (*Понятие и виды интеллектуальных агентов. Характеристики интеллектуальных агентов. Функциональная структура интеллектуального агента. Эмоционально-мотивированный интеллектуальный агент. Параметрическое описание и ситуационная модель состояния агента. Структурно-параметрическая модель мультиагентной системы. Архитектуры мультиагентных систем*)

**Тема 9.** Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов (*Коллективное поведение агентов. Способы и причины взаимодействия агентов. Моделирование взаимодействия агентов. Переговорные процессы взаимодействия агентов. Ситуационная стратегия поведения агентов. Интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов: градиентные стратегии, стратегии с факторным экспериментом, симплексные стратегии. Индивидуальные и кооперативные ситуационные стратегии агентов*)

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1.** Генерация подмножеств. Интерполяционный поиск

Форма: практическое занятие.

**Тема 2.** Приближенный алгоритм решения задач коммивояжера, о рюкзаке

Форма: практическое занятие.

**Тема 3.** Задача Иосифа

Форма: практическое занятие.


**Тема 4.** Алгоритм открытого и закрытого хеширования реализации словарей.

Форма: практическое занятие.

**Тема 5.** Алгоритм Хорспула поиска подстрок. Алгоритм Бойера-Мура поиска подстрок

Форма: практическое занятие.

**Тема 6.** Задачи сетевого планирования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Форма: практическое занятие.

### Тема 7. Задачи кластеризации

Форма: практическое занятие.

### Тема 8. Задачи прогнозирования

Форма: практическое занятие.

### Тема 9. Библиотека JADE создания MAC (Контейнеры и платформы. Создание агента. Идентификация агента. Запуск и завершение работы агентов. Задание поведения агента)

Форма: практическое занятие.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

7.1. Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

7.2. Практические задания

### Задания:


Составить программу с графическим интерфейсом (среда IDE NetBeans, IntelliJ IDEA? язык Java), реализующую

- ввод исходных данных,
- соответствующий алгоритм,
- вывод результатов,
- анализ алгоритма (количество операций, время решения, объем используемой оперативной памяти),
- диагностику ошибок.

Подготовить и сдать отчет.

### Примеры вариантов

1. Задана система односторонних дорог. Найти путь, соединяющей города  $A$  и  $B$  и не проходящий через заданное множество городов.
2. Система двусторонних дорог называется *трисвязной*, если для любой четверки разных городов  $A, B, C, D$  существует два различных пути из  $A$  в  $D$  причем один из них проходит через  $B$ , а другой — через  $C$ . Определить, является ли трисвязной данная система двусторонних дорог.
3. В системе двусторонних дорог для каждой пары городов указать длину кратчайшего пути между ними.
4. На плоскости задано множество  $n$  произвольным образом пересекающихся отрезков прямых линий. Перечислить множество всех треугольников, образованных указанными отрезками.
5. Разработать мультиагентную систему по вариантам (среда IDE NetBeans, IntelliJ IDEA, язык Java, библиотека JADE)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

### 8.1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

### 8.2. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Алгоритмы Хорспула, Бойера-Мура поиска подстрок
2. Алгоритм маршрутизации пакетов в распределенных системах
3. Алгоритм кластеризации «Форель»
4. Муравьиный алгоритм для нахождения приближённых решений задачи коммивояжёра

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

**Тема 1.** Элементы теории алгоритмов (*Понятие алгоритма. Основы решения алгоритмической задачи. Способы представления алгоритма. Машина Поста. Важные типы задач. Базовые структуры данных*).

**Тема 2.** Основы анализа эффективности алгоритма (*Оценка размера входных данных. Единицы измерения времени выполнения алгоритма. Порядок роста. Асимптотические классы эффективности. P, NP, NP-полные задачи*)

**Тема 3.** Основные понятия Data Mining (*Этапы возникновения, перспективы, проблемы Data mining. Технология Data Mining как часть рынка информационных технологий. Понятие данных. Основные сферы применения технологии Data Mining, Web Mining, Text Mining, Call Mining. Типы шкал. Различные типы наборов даны*).  
*Методы и стадии Data Mining (Стадии Data Mining. Классификации методов Data Mining. Сравнительная характеристика некоторых методов, основанная на их свойствах). Задачи Data Mining (Суть задач Data Mining и их классификация. Понятия "информация", "знания". Классификация и кластеризация. Суть задач, процесс решения, методы решения, применение. Суть задачи прогнозирования. Понятие временного ряда, его компоненты, параметры прогнозирования, виды прогнозов. Задача визуализации данных)*

**Тема 4.** Методы кластерного анализа (*Иерархические и итеративные методы*)

**Тема 5.** Методы классификации (*Деревья решений. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация. Нейронные сети*).


**Тема 6.** Методы прогнозирования (*Деревья решений. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация. Нейронные сети*).

**Тема 7.** Методы поиска ассоциативных правил (*Алгоритм Apriori и его модификации*).

**Тема 8.** Общие сведения о мультиагентных системах (МАС) (*Понятие и виды интеллектуальных агентов. Характеристики интеллектуальных агентов. Функциональная структура интеллектуального агента. Эмоционально-мотивированный интеллектуальный агент. Параметрическое описание и ситуационная модель состояния агента. Структурно-параметрическая модель мультиагентной системы. Архитектуры мультиагентных систем*)

**Тема 9.** Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов (*Коллективное поведение агентов. Способы и причины взаимодействия агентов. Моделирование взаимодействия агентов. Переговорные процессы взаимодействия агентов. Ситуационная стратегия поведения агентов. Интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов: градиентные стратегии, стратегии с факторным экспериментом, симплексные стратегии. Индивидуальные и кооперативные ситуационные стратегии агентов*)



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Формы самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;
- поиск необходимой информации в сети интернет;
- подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;
- выполнение индивидуального задания и подготовка к его защите на практическом занятии.

Форма обучения                     **очная**                    

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Тема 1. Элементы теории алгоритмов.	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;  - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	Опрос, проверка лабораторных работ, рефераты
Тема 2. Основы анализа эффективности алгоритма	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;  - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;  - Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 3. Основные понятия Data Mining. Методы, стадии и задачи Data Mining	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;  - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 4. Методы кластеризации	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;  - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 5. Методы классификации	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;	4	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	- подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;		
Тема 6. Методы прогнозирования	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 7. Методы поиска ассоциаций	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 8. Общие сведения о мультиагентных системах	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 9. Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	

## 1. 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Левитин А.В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 576с.
2. Чубукова И. Data Mining. ИНТУИТ: Интернет университет информационных технологий. - М. : Интернет-Университет Инф. Технологий : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2005. - 304 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0033-7 (в пер.).— Текст : электронный // <https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info> (дата обращения: 03.11.2019). — Режим доступа: свободный
3. Разработка мультиагентных приложений с использованием платформы JADE / Е.В.Симонова, П.О.Скобелев, И.А.Сюсин. Самара: ИУНЛ ПГУТИ. 2012 – 82 с.

#### дополнительная

1. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования : В 2-х т. Т.1 / Б. Мейер, К. Бодуэн ; Пер.с фр.Ю.А.Первина. - М. : Мир, 1982. - 356с.
2. Кормен. Т., Леверсон Ч., Ртвест Р. Алгоритмы. Построение и анализ.-М.; МЦНМО, 1999. - 960 с.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

3. Ахо А., Хопкрофт ДЖ. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. - М; Мир, 1979. - 536 с.
4. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. т.3, Сортировка и поиск. - М.: Мир, 1978, - 848с.

### учебно-методическая

1. Чичев А.А., Чекал Е.Г. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ. УлГУ, 2020

Согласовано:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

### б) Программное обеспечение

1. ОС ALTLinux (open source),
2. IDE Qt Creator, NetBeans, IntelliJ IDEA (open source),
3. Системы управления базами данных MariaDB, PostgreSQL (open source)

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2019]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2019]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2019]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2019]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2019]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ИНТУИТ [Электронный ресурс] Интернет университет информационных технологий / - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - URL: <https://www.intuit.ru> - Режим доступа: для всех пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

#### 3. Базы данных периодических изданий:


3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. - Москва, [2020]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. - Москва, [2020]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. - Москва, [2020]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase // EBSCOhost** : [портал]. - URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

<https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.  
– Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Mega-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный

Согласовано:

Заместитель начальника УИТиТ Ключкова А.В. / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), семинарских занятий (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), для выполнения лабораторных работ и практикумов (лаборатории 3 корпуса УлГУ), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатории 3 корпуса УлГУ).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



цент

Чекал Е.Г.

подпись

должность

ФИО

