


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



**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Ученого совета ФМИАТ

от 21 июня 2019 г., протокол № 5/19

/Волков М.А./

*подпись, расшифровка подписи*

21 июня 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Системы принятия решений
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационных технологий
Курс	3

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика  
(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация): Информационная сфера

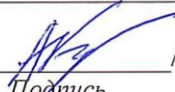

Форма обучения очная


Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1»\_сентября 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Богданов Андрей Юрьевич	Прикладная Математика	Доцент, к.ф.м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 / _____ Бутов А.А. / <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> 21 июня 2019 г.	 / _____ Волков М.А. / <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> 21 июня 2019 г.

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины:** Данная дисциплина знакомит студентов с важнейшими методами систем принятия решений. Предметом изучения являются сложные организационные системы, основанные, как правило, на линейных моделях, а также различные приложения. Целью курса «Системы принятия решений» является изучение основных понятий и методов принятия решений, построение математических моделей реальных систем, изучение важнейших алгоритмов решения задач. В процессе обучения студенты должны усвоить методику дисциплины и приобрести навыки исследования и решения задач. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

**Задачи освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основными моделями принятия решений; приобрести навыки и умения по решению простейших задач; освоить важнейшие алгоритмы. Дисциплина «Системы принятия решений» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в процессе освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Курс «Системы принятия решений» относится к вариативной части Блока 1 Б1.В.ДВ.1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационная сфера».

Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин (указаны в ФОС, пункт 1), а также для прохождения всех видов практик и государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 способность применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные теоретические положения системного анализа, методы решения и исследования важнейших типовых задач, важнейшие итерационные алгоритмы, основные понятия теории игр и исследования операций, важней-

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


сти.	шие задачи и алгоритмы систем принятия решений. <b>Уметь:</b> выбирать для реальных систем адекватные математические модели систем принятия решений, уметь правильно проводить математическую формализацию задач, выбирать адекватные математические модели, математически корректно применять методы системного анализа, выполнять интерпретацию математических результатов для реальных систем.
ОПК-2 способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> знаниями основных понятий, утверждений, а также методами систем принятия решений, как теоретическими, так и численными.
ПК-5 способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2 зачетных единицы

4.2 По видам учебной работы (в часах):


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Практические и семинарские занятия	18	18
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос, проверка решения задач	устный опрос, проверка решения задач
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	72	72


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

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

Форма обучения: очная.

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
5 семестр							
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ							
1.1. Предмет дисциплины. Исторические сведения о развитии раздела математики Системы принятия решений. Роль и место систем принятия решений в математическом образовании и прикладном компьютерном моделировании.	3	1	-	-	-	2	устный опрос
Раздел 2. Применение графов в системах принятия решений							
2.1. Понятие графа. Частичный граф ,подграф. Способы задания графов. Матрицы смежностей и матрица инцидентций.	7	2	2	-	1	3	устный опрос,
2.2. Определения пути, контура, цикла, цепи. Связные графы. Компоненты связности. Алгоритм нахождения компонент связности. Деревья. Свойства деревьев. Иерархическое дерево	7	2	2	-	1	3	устный опрос, проверка решения задач
2.3. Алгоритм поиска контура в графе.	4	1	1		1	2	устный опрос, проверка решения задач
2.4. Постановка задачи о кратчайшем пути. Дерево кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры.	5	1	1		1	3	устный опрос, проверка решения задач
2.5. Матрица кратчайших расстояний. Рекуррентная формула Беллмана. Принципы динамического	7	2	2		1	3	устный опрос, проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет				Форма			
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО							
программирования на примере алгоритма Беллмана. Модификация Шимбела. Алгоритм Флойда.. Оценки трудоемкости алгоритмов.							
2.6. Кратчайшее дерево. Алгоритмы Прима и Краскала поиска кратчайшего дерева.	10	2	2		1	6	устный опрос, проверка решения задач
2.7. Дерево самых длинных путей. Алгоритм нахождения максимального пути в графе. Постановка задачи о критическом пути. Метод критического пути.	7	2	2		1	3	устный опрос, проверка решения задач
<b>Раздел 3. Принятие решений в условиях риска</b>							
3.1. Основания теории риска. Теория риска Даниэля Бернулли. Шкалы полезности. Рисковые перспективы. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна	5	1	1		1	3	устный опрос, проверка решения задач
3.2. Потребительский выбор в условиях риска. Рискотобой, рискотобой, рискотобой. Безрисковый эквивалент и премия за риск. Спрос на рискованный актив Меры Эрроу–Пратта. Процентная ставка по ненадежному займу. Критерии оценки риска	5	1	2		2	2	устный опрос, проверка решения задач
3.3. Выбор в условиях неопределенности. Критерии выбора в условиях неопределенности. Критерий Лапласа Критерий Вальда Критерий Гурвица	12	3	3		2	6	устный опрос, проверка решения задач

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

Критерий Сэвиджа. Свойства принимаемых решений.							
Контроль							
Экзамен							
Итого 5 семестр	72	18	18	-	12	36	
Всего	72	18	18	-	12	36	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### *Раздел 1. Введение*


- 1.1. Предмет дисциплины. Исторические сведения о развитии раздела математики Системы принятия решений. Роль и место систем принятия решений в математическом образовании и прикладном компьютерном моделировании.

### *Раздел 2. Применение графов в системах принятия решений*

- 2.1 Методы оптимальных решений составная часть исследования операций. Краткая история развития. Краткий обзор задач.
- 2.2 Понятие графа. Частичный граф, подграф. Способы задания графов. Матрицы смежностей и матрица инцидентности. Списковый и псевдосписковый способы задания. Машинная реализация различных способов задания графа.
- 2.3 Определения пути, контура, цикла, цепи. Связные графы. Компоненты связности. Алгоритм нахождения компонент связности. Деревья. Свойства деревьев. Иерархическое дерево.
- 2.4 Алгоритм поиска контура в графе.
- 2.5 Постановка задачи о кратчайшем пути. Дерево кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры.
- 2.6 Матрица кратчайших расстояний. Рекуррентная формула Беллмана. Принципы динамического программирования на примере алгоритма Беллмана. Модификация Шимбела.
- 2.7 Алгоритм Флойда. Оценки трудоемкости алгоритмов.
- 2.8 Кратчайшее дерево. Алгоритмы Прима и Краскала поиска кратчайшего дерева.
- 2.9 Дерево самых длинных путей. Алгоритм нахождения максимального пути в графе.
- 2.10 Постановка задачи о критическом пути. Метод критического пути.

### *Раздел 3. Принятие решений в условиях риска.*

- 3.1 Основания теории риска.
- 3.2 Теория риска Даниила Бернулли.
- 3.3 Шкалы полезности.
- 3.4 Рисковые перспективы.
- 3.5 Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна.
- 3.6 Потребительский выбор в условиях риска. Рискгофобы, рискофилы, рисконейтралы.
- 3.7 Безрисковый эквивалент и премия за риск. Спрос на рисковый актив
- 3.8 Меры Эрроу–Пратта.
- 3.9 Процентная ставка по ненадежному займу.
- 3.10 Критерии оценки риска.
- 3.11 Выбор в условиях неопределенности.  
Критерии выбора в условиях неопределенности

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

- 3.12 Критерий Лапласа.
- 3.13 Критерий Вальда.
- 3.14. Критерий Гурвица
- 3.15 Критерий Сэвиджа.
- 3.16 Свойства принимаемых решений.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

- 1. Алгоритм поиска компонент связности. Алгоритм поиска контура в графе
- 2. Алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего дерева.
- 3. Алгоритм Беллмана. Алгоритм Флойда.
- 4. Алгоритм Прима. Алгоритм Краскала.
- 5. Метод критического пути.
- 6. Метод ветвей и границ в задаче о коммивояжере.
- 7. Процентная ставка по ненадежному займу.
- 8. Критерии выбора в условиях неопределенности. Критерий Лапласа. Критерий Вальда
- 9. Критерии выбора в условиях неопределенности. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Выполнение лабораторных работ учебным планом не предусмотрено.


## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И РЕФЕРАТОВ**

Выполнение курсовых, контрольных работ и рефератов учебным планом не предусмотрено.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ**

- 1. Системы принятия решений. Роль и место систем принятия решений в математическом образовании и прикладном компьютерном моделировании.
- 2. Понятие графа. Частичный граф, подграф. Способы задания графов. Матрицы смежностей и матрица инцидентности. Списковый и псевдосписковый способы задания. Машинная реализация различных способов задания графа.
- 3. Определения пути, контура, цикла, цепи. Связные графы. Компоненты связности. Алгоритм нахождения компонент связности. Деревья. Свойства деревьев. Иерархическое дерево
- 4. Алгоритм поиска контура в графе.
- 5. Постановка задачи о кратчайшем пути. Дерево кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры.
- 6. Матрица кратчайших расстояний. Рекуррентная формула Беллмана. Принципы динамического программирования на примере алгоритма Беллмана. Модификация Шимбела.
- 7. Алгоритм Флойда.. Оценки трудоемкости алгоритмов.
- 8. Кратчайшее дерево. Алгоритмы Прима и Краскала поиска кратчайшего дерева.
- 9. Дерево самых длинных путей. Алгоритм нахождения максимального пути в графе.
- 10. Постановка задачи о критическом пути. Метод критического пути.
- 11. Основания теории риска.
- 12. Теория риска Даниила Бернулли.




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

13. Шкалы полезности.
14. Рисковые перспективы.
15. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна.
16. Потребительский выбор в условиях риска. Рискфобы, рискофилы, рисконейтра-  
лы.
17. Безрисковый эквивалент и премия за риск. Спрос на рисковый актив
18. Меры Эрроу–Пратта.
19. Процентная ставка по ненадежному займу.
20. Критерии оценки риска.
21. Выбор в условиях неопределенности.
22. Критерии выбора в условиях неопределенности.
23. Критерий Вальда.
24. Критерий Гурвица.
25. Критерий Сэвиджа.
26. Свойства принимаемых решений.


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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> )
<b>5 семестр</b>			
<b>Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ</b>			
1.1. . Предмет дисциплины. Исторические сведения о развитии раздела математики Системы принятия решений. Роль и место систем принятия решений в математическом образовании и прикладном компьютерном моделировании.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	устный опрос
<b>Раздел 2. . Применение графов в системах принятия решений</b>			
2.1. Понятие графа. Частичный граф , подграф. Способы задания графов. Матрицы смежностей и матрица инцидентий.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
2.2. . Определения пути, контура, цикла, цепи. Связные графы. Компоненты связности. Алгоритм нахождения компонент связности. Деревья. Свойства деревьев. Иерархическое дерево	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
2.3. Алгоритм поиска	Проработка учебного материала, подготовка к	3	устный опрос,



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

контура в графе.	сдаче зачёта		проверка решения задач
2.4. Постановка задачи о кратчайшем пути. Дерево кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
2.5. Матрица кратчайших расстояний. Рекуррентная формула Беллмана. Принципы динамического программирования на примере алгоритма Беллмана. Модификация Шимбела. Алгоритм Флойда.. Оценки трудоемкости алгоритмов.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
2.6. Кратчайшее дерево. Алгоритмы Прима и Краскала поиска кратчайшего дерева.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	6	устный опрос, проверка решения задач
2.7. Дерево самых длинных путей. Алгоритм нахождения максимального пути в графе. Постановка задачи о критическом пути. Метод критического пути.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
<b>Раздел 3. Принятие решений в условиях риска</b>			
3.1. Основания теории риска. Теория риска Даниила Бернулли. Шкалы полезности. Рисковые перспективы. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
3.2. Потребительский выбор в условиях риска. Рискфобы, рискофилы, рисконейтралы. Безрисковый эквивалент и премия за риск. Спрос на рисковый актив Меры Эрроу–Пратта. Процентная ставка по ненадежному займу. Критерии оценки риска	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	3	устный опрос, проверка решения задач
3.3. Выбор в условиях неопределенности. Критерии выбора в условиях неопределенности Критерий Лапласа	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	4	устный опрос, проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО			
Критерий Вальда Критерий Гурвица Критерий Сэвиджа. Свойства принимаемых решений.			
Всего		36	

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная литература


1. Журавлев, Ю. И. Дискретный анализ. Основы высшей алгебры : учебное пособие для вузов / Ю. И. Журавлев, Ю. А. Флеров, М. Н. Вялый. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06277-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452195>
2. Журавлев, Ю. И. Дискретный анализ. Формальные системы и алгоритмы : учебное пособие для вузов / Ю. И. Журавлев, Ю. А. Флеров, М. Н. Вялый. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06279-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452194>
3. Доррер, Г. А. Методы и системы принятия решений : учеб. пособие / Доррер Г. А. - Красноярск : СФУ, 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-7638-3489-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834895.html>

#### Дополнительная

1. Таха, Хэмди А. Введение в исследование операций : пер. с англ. / Таха Хэмди А. - 6-е изд. - Москва : Вильямс, 2001
2. Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/432975>
3. Богданов, А.Ю. Случайный поиск : учеб.-метод. пособие / А. Ю. Богданов; Ульяновск. гос. ун-т, каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2001. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 803 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/986>
4. Воденин Дмитрий Ростиславович. Линейное программирование : учеб.-метод. пособие / Воденин Дмитрий Ростиславович; Ульяновск. гос. ун-т, Ин-т математики, физики и информ. технологий, Каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2006. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6,55 Мб). - Текст : электронный. URL <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/188>

#### Учебно-методическая

1. Богданов А. Ю. Методические указания для самостоятельной работы студентов бакалавриата ФМИАТ направления 09.03.03 «Прикладная информатика» по дисциплине «Системы принятия решений» для студентов бакалавриата факультета математики, информационных и авиационных

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

технологий направления 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Информационная сфера» / А. Ю. Богданов; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 434 КБ). - Текст : электронный.

URL^<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7611>

Согласовано:

Главный библиотекарь НБ УлГУ  
Должность сотрудника научной библиотеки

/ Полина Н.Ю.  
ФИО

  
подпись

**б) Программное обеспечение:** стандартные средства ОС.

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

#### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znaniyum.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znaniyum.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].


3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

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

6.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

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

6.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

## 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

Зам. начальника УИТиТ

/ Ключкова А.В.

Должность сотрудника УИТиТ  
подпись

 ФИО

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Дисплейные классы для проведения лабораторных работ.

## 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

  
подпись

доцент

должность

Богданов А.Ю.

ФИО