


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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Методы оптимизации производственных процессов
Факультет	Экономики
Кафедра	Экономическая безопасность, учет и аудит
Курс	4 курс – очное, 4 курс - заочное

Специальность 38.05.01 «Экономическая безопасность»  
*код направления (специальности), полное наименование*

Специализация «Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах»  
*полное наименование*

Форма обучения очная, заочная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2018 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 17 июня 2020г

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.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №      от      20      г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Чувашлова Марина Владимировна	ЭБУиА	К.э.н.доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину ЭБУиА	Заведующий выпускающей кафедрой ЭБУиА
 <u>    </u> / <u>Романова И.Б.</u> / <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> «23» мая 2019 <u>    </u> г.	 <u>    </u> / <u>Романова И.Б.</u> / <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> «23» мая 2019 <u>    </u> г.

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- овладение студентами экономико-математическими понятиями, изложенными в курсе;
- формирование навыков математической формализации базовых оптимизационных задач принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;
- изучение методов аналитического и численного решения оптимизационных задач умеренной сложности.

### Задачи дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области теории оптимизации;
- ознакомление студентов с основными понятиями и классификационными признаками дисциплины;
- приобретение студентами навыков и умений по решению оптимизационных задач и применению полученных знаний на практике.

В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться в терминологии теории оптимизации, знать основные оптимизационных задач и способы их решения, владеть практическими навыками применения полученных знаний к анализу реальных ситуаций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы оптимизации производственных процессов» входит в Б1.В.ДВ.3 «Вариативная часть, дисциплины по выбору» учебного плана. Дисциплина читается на 4 курсе в 8-ом семестре (очная форма) и 8 – м семестре (заочная форма).

### Очная форма:


Дисциплина изучается одновременно с дисциплинами: «Оценка рисков», «Контроллинг»

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Методы оптимизации производственных процессов» необходимы для изучения таких дисциплин как: «Информационно-учетное обеспечение экономической безопасности», «Судебная экономическая экспертиза», при прохождении практик: «Преддипломная практика» и процедуры ГИА «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

### Заочная форма:

Дисциплина изучается одновременно с дисциплинами: «Оценка рисков», «Контроллинг»

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Методы оптимизации производственных процессов» необходимы для изучения таких дисциплин как: «Информационно-учетное обеспечение экономической безопасности», «Судебная экономическая экспертиза», при прохождении практик: «Преддипломная практика» и процедуры ГИА «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»


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

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-32-способностью проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности	<p><b>Знать:</b> основные угрозы экономической безопасности и возможные экономические риски</p> <p><b>Уметь:</b> оптимизировать соотношения затрат и результатов деятельности организаций в краткосрочном и долгосрочном периодах времени;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой планирования и прогнозирования динамики развития основных угроз экономической безопасности</p>
ПК-43- способностью принимать оптимальные управленческие решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможностей использования имеющихся ресурсов	<p><b>Знать:</b> проблемы, решаемые учетными работниками в процессе формирования информации о затратах полезной для принятия управленческих решений</p> <p><b>Уметь:</b> оптимизировать соотношения затрат и результатов деятельности организаций в краткосрочном и долгосрочном периодах времени;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных способов группировки затрат по видам, местам формирования и центрам ответственности.</p>
ПСК-8 способен осуществлять автоматизированную обработку учетной информации с целью качественного сбора и систематизации информации, а также принятие оптимальных управленческих решений	<p><b>Знать:</b> направления применения системы управления затратами для достижения поставленной цели (выхода из кризиса, минимизации затрат, обеспечения максимальной прибыли, усиления конкурентоспособности и т.п.);</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы управления затратами в прогнозировании и планировании, экспертной диагностике финансово-хозяйственной деятельности предприятия;</p> <p><b>Владеть:</b> приемами автоматизированной обработки учетной информации</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3

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

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

##### Форма обучения – очная


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		8	
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	12	-
Аудиторные занятия:	48	12	-
Лекции	16	4	-
практические и семинарские занятия	32	8	-
лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-	-
Самостоятельная работа	60	60	-
Текущий контроль (количество и вид: контр. работа, коллоквиум, реферат)	реферат	реферат	-
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет	-
Всего часов по дисциплине	108	108	-

##### Форма обучения – заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		8	
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	12	12	-
Аудиторные занятия:	12	12	-
Лекции	4	4	-
практические и семинарские занятия	8	8	-
лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-	-
Самостоятельная работа	96	96	-
Текущий контроль (количество и вид: контр. работа, коллоквиум, реферат)	реферат	реферат	-
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет	-
Всего часов по дисциплине	108	108	-

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

Форма обучения – очная

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

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	
1. Аналитические методы оптимизации	54,0	8,0	16,0			30,0	контрольная работа, доклад
2. Численные методы оптимизации	54,0	8,0	16,0			30,0	контрольная работа, доклад
Зачет							
Итого	108	16	32			60	

#### Форма обучения – заочная

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	
1. Аналитические методы оптимизации	54,0	2,0	4,0			48,0	контрольная работа, доклад
2. Численные методы оптимизации	54,0	2,0	4,0			48,0	контрольная работа, доклад
Зачет	4						
Итого	108	4	8			96	


## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Аналитические методы оптимизации

Общая постановка оптимизационной задачи, различные классы задач, их особенности. Аналитические и численные методы решения оптимизационных задач. Примеры постановок оптимизационных задач. Использование оптимизационных задач в математическом моделировании. Графический метод оптимизации. Решение производственной задачи. Решение задачи о диете. Динамическое программирование.

### Тема 2. Численные методы оптимизации

Методы оптимизации функции одной переменной. Метод деления отрезка пополам.

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

Градиентный метод. Метод Ньютона. Методы оптимизации функции нескольких переменных. Решения задачи оптимизации с помощью прикладного ПО.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ИЛИ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Тема 1. Аналитические методы оптимизации

(форма проведения – практическое занятие)

#### Вопросы по темам раздела

1. Симплекс-метод решения задач линейного программирования
2. Метод искусственного базиса
3. Двойственный симплекс-метод
4. Теория двойственности: определение двойственной задачи, экономическая интерпретация двойственной задачи, интерпретация двойственных оценок при различных критериях, теоремы теории двойственности
5. Транспортная задача
6. Задача о назначениях
7. Задача о коммивояжере
8. Классификация прикладных задач целочисленного линейного программирования
9. Метод Гомори, методы ветвей и границ Вопросы для самостоятельного изучения:
10. Примеры задач целочисленного программирования
11. Достижимое множество, «идеальная» точка
12. Оптимальные решения по Парето.
13. Методы решения задач многокритериальной оптимизации


### Тема 2. Численные методы оптимизации

(форма проведения – практическое занятие)

#### Вопросы по темам раздела

1. Условия оптимальности. Метод множителей Лагранжа
2. Задача выпуклого программирования.
3. Седловая точка. Теорема Куна-Таккера.
4. Параметрические задачи с параметрами в целевой функции и векторе ограничений
5. Интервалы оптимальности и устойчивости, определение и свойства решающих функций
6. Примеры параметрических задач
7. Классификация нелинейных оптимизационных задач.
8. Методы безусловной оптимизации функций нескольких переменных.
9. Безусловная и условная оптимизация. Подходы к решению задач.
10. Методы условной оптимизации функций нескольких переменных.
11. Задачи оптимизации с ограничениями в виде равенств.
12. Методы штрафных функций.
13. Квадратичное программирование. Необходимые и достаточные условия экстремума.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

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


Данный вид работы не предусмотрен УП

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Индекс компетенции	№	Тематика рефератов	Тема занятия
ПК-32	1.	Характеристика методов прямого потока функции $n$ переменных при отсутствии ограничений.	Тема 1
	2.	Сравнительный	Тема 1
	3.	Краткая характеристика методов выбранной точки для безусловной минимизации	Тема 2
	4.	Вычислительные аспекты алгоритмов безусловной минимизации без производных	Тема 2
	5.	Вычислительные аспекты алгоритмов безусловной минимизации с использованием первых производных	Тема 2
	6.	Краткая характеристика методов одномерной оптимизации	Тема 2
	7.	Вычислительные аспекты алгоритмов безусловной оптимизации с использованием вторых производных	Тема 2
	8.	Сравнение проективных методов решения задач оптимизации	Тема 2
	9.	Оценки эффективности методов нелинейного программирования	Тема 2
ПК-43	10.	Обзор библиотек и пакетов прикладных программ для решения задач оптимизации	Тема 1
	11.	Организация данных оптимизационных программ	Тема 1
	12.	Разработка программ решения задач оптимизации	Тема 1
	13.	Обзор библиотек и пакетов прикладных программ для решения задач оптимизации	Тема 1
	14.	Организация данных оптимизационных программ	Тема 1
	15.	Разработка программ решения задач оптимизации	Тема 1
	16.	Обзор библиотек и пакетов прикладных программ для решения задач оптимизации	Тема 1
ПСК-8	17.	Методы решения задачи о кратчайшем пути	Тема 2

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.

1.	Задача линейного программирования и различные формы ее математической записи
2.	Графический метод решения задачи линейного программирования с двумя переменными
3.	Симплекс- метод решения задачи линейного программирования
4.	Метод искусственного базиса
5.	Транспортная задача. Метод «метод северо- западного» угла
6.	Транспортная задача. Метод «минимального элемента».
7.	Транспортная задача. Алгоритм метода потенциалов
8.	Метод Фогеля
9.	Целочисленное программирование. Метод Гомори.
10.	Целочисленное программирование. Метод ветвей и границ.

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

11.	Параметрическое программирование
12.	Многокритериальная оптимизация. Оптимальные решения по Парето
13.	Многокритериальная оптимизация. Методы решения задач.
14.	Алгоритм построения сетевого графика
15.	Сетевой график. Алгоритм Фалкерсона нумерации вершин
16.	Временные характеристики задач сетевого планирования.
17.	Критический путь
18.	Постановка задачи о максимальном потоке.
19.	Нелинейная оптимизация. Задача выпуклого программирования
20.	Нелинейная оптимизация. Градиентные методы
21.	Нелинейная оптимизация. Метод Франка - Вульфа.
22.	Нелинейная оптимизация. Метод Ньютона - Рафсона.
23.	Понятие разреза в сети.
24.	Нелинейная оптимизация. Метод множителей Лагранжа
25.	Понятие о динамическом программировании
26.	Динамическое программирование. Инвестиционная задача.
27.	Динамическое программирование. Задача о рюкзаке
28.	Динамическое программирование. Принцип оптимальности.
29.	Уравнение Беллмана
30.	Динамическое программирование. Алгоритм решения задач динамического программирования
31.	Нелинейная оптимизация. Метод множителей Лагранжа
32.	Задача о назначениях. Венгерский метод.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Методы оптимизации производственных процессов» включает работу студентов при подготовке к лекциям, семинарским занятиям, зачету, научную работу студентов и т.п. Содержание самостоятельной работы студентов направлено на расширение и углубление знаний по курсу, а также на усвоение междисциплинарных связей.


Самостоятельная работа студентов дневной формы обучения при изучении данной дисциплины предполагает работу с литературой, подготовку реферата на заданную тему из вышеприведенного списка, подготовку к деловым играм, контрольным работам, решение задач, консультации преподавателей.

Выполнение реферата и доклада предполагает изложение проблемы в результате изучения литературы по выбранной теме, совершенствование навыков письменной коммуникации.

В качестве источника для реферирования может быть использована рекомендуемая литература. Чтение литературы должно быть критическим, с оценкой (практической и теоретической) значения результатов анализируемой работы. Необходимо выразить собственное отношение к идеям автора (личный опыт).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В процессе освоения дисциплины «Методы оптимизации производственных процессов» используются следующие образовательные технологии:



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

Стандартные методы обучения:

- Лекции;
- Семинарские занятия, на которых обсуждаются основные вопросы методики управления предприятием, рассмотренных в лекциях, учебной литературе и раздаточном материале; Письменные домашние работы; Расчетно-аналитические задания;

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- Анализ деловых ситуаций; семинары в диалоговом режиме, дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, работа студентов группам.

Для реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, таких как: анализ конкретной ситуации, подготовка групповых и индивидуальных проектов.

Для успешного освоения дисциплины предусмотрены различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме, а именно: Работа в группах, Контрольный тест, Выступление в роли обучающего, Решение ситуационных задач, Раздаточные материалы, Мультимедийные презентации

#### Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Аналитические методы оптимизации	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	30	реферат зачет
2. Численные методы оптимизации	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	30	реферат зачет

#### Форма обучения: заочная


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Аналитические методы оптимизации	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	48	реферат зачет
2. Численные методы оптимизации	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	48	реферат зачет

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература

1. Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Гончаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3642-1. — Текст :

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

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425157> (дата обращения: 13.06.2019).

#### дополнительная литература

1. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Д. С. Набатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02699-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432926>.

#### учебно-методическая

1. Чувашлова М. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы оптимизации производственных процессов» для студентов специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», профиль «Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах» всех форм обучения [Электронный ресурс] / М. В. Чувашлова; УлГУ, ИЭБ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 998 КБ). - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/2833/Chuvaslova2019-12.pdf>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. / 10.05.19  
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата


#### б) Программное обеспечение \_\_\_\_\_

- Операционная система Windows;
- Пакет офисных программ Microsoft Office.

#### 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. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. — Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.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>.

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

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>.

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>.

8. **Профессиональные информационные ресурсы:**

8.1. Материалы о менеджменте качества. Режим доступа: <http://quality.eur.ru>.

8.2. Издательство «Стандарты и качество». Режим доступа: <http://www.stq.ru>.

8.3. Ассоциация Деминга. Режим доступа: <http://www.deming.ru>.

8.4. Центр «Приоритет». Режим доступа: <http://www.centerprioritet.ru>.

Согласовано:

*зам. нач. УИТИ*  
Должность сотрудника УИТИ

*Кирилова В. В.*  
ФИО

*[Подпись]*  
Подпись

*10.05.19*  
дата


## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций.

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.

## 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

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

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.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

к.э.н., доцент кафедры ЭБУиА



Чувашлова Марина Владимировна

подпись