

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

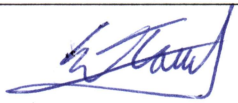
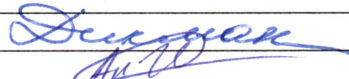
УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Механика 1.2                                                         |                                                                                      |                                 |             |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                             | 12.03.04 Биотехнические системы и технологии                                         |                                 |             |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))              | Биотехнические системы и технологии                                                  |                                 |             |
| Специализация                                                        | Биотехнические и медицинские аппараты и системы                                      |                                 |             |
| Уровень образования                                                  | высшее образование - бакалавриат                                                     |                                 |             |
| Курс                                                                 | 2                                                                                    | семестр                         | 3           |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                       | 4                                                                                    |                                 |             |
| Виды учебной деятельности                                            | Временной ресурс                                                                     |                                 |             |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                 | Лекции                                                                               | 32                              |             |
|                                                                      | Практические занятия                                                                 | 48                              |             |
|                                                                      | Лабораторные занятия                                                                 | -                               |             |
|                                                                      | ВСЕГО                                                                                | 80                              |             |
| Самостоятельная работа, ч                                            |                                                                                      | 64                              |             |
| ИТОГО, ч                                                             |                                                                                      | 144                             |             |
| Вид промежуточной<br>аттестации                                      | Экзамен                                                                              | Обеспечивающее<br>подразделение | ООД<br>ШБИП |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры |  |                                 | Пашков Е.Н. |
| Руководитель ООП                                                     |  |                                 | Дикман Е.Ю. |
| Преподаватель                                                        |   |                                 | Ан И-Кан    |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                         | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК(У)-2        | Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | Р1                      | ОПК(У)-2.В1                                                 | Владеет опытом расчета реакций связей                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.В2                                                 | Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.В3                                                 | Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.В4                                                 | Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.У1                                                 | Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.У2                                                 | Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.У3                                                 | Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.У4                                                 | Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.З1                                                 | Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий         |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.З2                                                 | Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.З3                                                 | Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                  |                         | ОПК(У)-2.З4                                                 | Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов                                                                                                |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                             | Компетенция |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                |             |
| РД-1                                          | Приобретение профессиональной эрудиции и широкого кругозора в области математических, естественных наук и использование их в профессиональной деятельности; | ОПК(У)-2    |
| РД-2                                          | Грамотное решение профессиональных инженерных задач с использованием современных образовательных и информационных технологий;                               | ОПК(У)-2    |
| РД-3                                          | Умение использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов                                                         | ОПК(У)-2    |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                         | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Статика твердого тела.           | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 4                 |
|                                            |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                            |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 2. Кинематика                       | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 4                 |
|                                            |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                            |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 3. Динамика                         | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 4                 |
|                                            |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                            |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 4. Основы сопротивления материалов  | РД-1<br>РД-2<br>РД-34                        | Лекции                    | 10                |
|                                            |                                              | Практические занятия      | 16                |
|                                            |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел 5. Основы теории машин и механизмов | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 10                |
|                                            |                                              | Практические занятия      | 14                |
|                                            |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |

Содержание разделов дисциплины:

##### Раздел 1. Статика твердого тела

Введение. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Плоская система сил. Пространственная система сил. Приведение. Равновесие.

##### Темы лекций:

1. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Плоская система сил.
2. Пространственная система сил. Трение скольжения. Сопротивление качению.

##### Темы практических занятий:

1. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.
2. Плоская система сил. Приведение. Равновесие.
3. Пространственная система сил.

##### Раздел 2. Кинематика

Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел. Плоскопараллельное движение твердого тела

##### Темы лекций:

1. Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел.
2. Плоское движение тела. Мгновенный центр скоростей.

### **Темы практических занятий:**

1. Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел.
2. Плоское движение тела. Мгновенный центр скоростей.
3. Сложное движение точки.

|                           |
|---------------------------|
| <b>Раздел 3. Динамика</b> |
|---------------------------|

Основные понятия и определения. Законы динамики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Введение в динамику механической системы. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).

#### **Темы лекций:**

1. Законы динамики Галилея-Ньютона. Введение в динамику механической системы.
2. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).

#### **Темы практических занятий:**

1. Законы динамики Галилея-Ньютона.
2. Теорема об изменении кинетической энергии.
3. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Основы сопротивления материалов</b> |
|--------------------------------------------------|

Основные понятия и определения (деформация, прочность, жесткость, устойчивость). Задачи науки о сопротивлении материалов. Нагрузки. Классификация нагрузок. Внешние и внутренние силы. Дополнительные внутренние силы (усилия). Понятие о деформации и упругом теле. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды сопротивления: осевое растяжение, сжатие, кручение, плоский изгиб. Осевое растяжение-сжатие: построение эпюр продольных сил, напряжения в поперечных сечениях. Расчет на прочность. Кручение: эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. Плоский изгиб: поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях балок, эпюры поперечных сил и изгибающих моментов, нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе.

#### **Темы лекций:**

1. Основные понятия и определения. Допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды деформаций: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб
2. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях. Расчет на прочность.
3. Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. Геометрические характеристики плоских сечений. Эпюры крутящих моментов, расчетная прочность.
4. Изгиб. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе.
5. Сложное напряженное состояние. Прочность при переменных нагрузках.

#### **Темы практических занятий:**

1. Построение эпюр внутренних сил и напряжений при растяжении-сжатии стержня.
2. Расчет на прочность и перемещений сечений стержня при растяжении-сжатии.
3. Построение эпюр внутренних моментов и напряжений при кручении.
4. Подбор минимально допустимого диаметра балки круглого сечения на основе прочностных расчетов
5. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.
6. Подбор минимально допустимого диаметра балки круглого сечения на основе прочностных расчетов.
7. Расчет вала на совместное действие изгиба и кручения.

## 8. Определение коэффициента запаса прочности вала.

### **Раздел 5. Основы теории машин и механизмов**

Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения. Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы с гибкими звеньями, гидравлические и пневматические механизмы. Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура. Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов, метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов. Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определимости кинематических цепей, последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах, метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма

#### **Темы лекций:**

1. Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения.
2. Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы с гибкими звеньями, гидравлические и пневматические механизмы.
3. Кинематический анализ механизмов: метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов.
4. Динамический анализ механизмов: последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах
5. Динамический анализ механизмов: метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма.

#### **Темы практических занятий:**

1. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном и вращательном движениях.
2. Определение скоростей и ускорений точек при плоскопараллельном движении твердого тела.
3. Кинематический анализ механизмов - планы скоростей.
4. Кинематический анализ механизмов - планы ускорений.
5. Динамический анализ механизмов - планы сил.
6. Динамический анализ механизмов – рычаг Жуковского.
7. Динамический анализ механизмов – определение КПД механизма.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

1. Нестеренко В. П. Техническая механика: учебное пособие [Электронный ресурс] / Нестеренко В. П., Зитов А.И., Катанухина С.Л., Куприянов Н.А., Дробчик В.В.. – 2-е изд. – Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – 176 с. – Режим доступа : [https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SOKAP/study/Tab/Механика\\_.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SOKAP/study/Tab/Механика_.pdf)
2. Горбенко В.Т. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В.Т. Горбенко, М.В. Горбенко; Томский политехнический университет. – 3-е изд., доп. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 168 с. – Режим доступа : <https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SOKAP/study/Tab/ump.pdf>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С. М. Тарг. – 19-е изд., стер. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 416 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин : учебник для вузов / И. И. Артоболевский. — 6-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2011. — 640 с. — Текст: непосредственный.
3. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / П.А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3179> (дата обращения: 11.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.
5. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: для студентов вузов : учебное пособие / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2012. — 576 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5794> (дата обращения: 11.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
6. Артоболевский, И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин : учебное пособие / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. — 3-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2009. — 256 с.: ил.- Текст: непосредственный.

### Дополнительная литература:

1. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие / под ред. А. А. Яблонского. — 16-е изд., стер. — Москва: Интеграл-Пресс, 2008. — 384 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Сопротивление материалов : пособие по решению задач / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. -8-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2009. - 509 с. — Текст: непосредственный.
3. Горбенко М. В. Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин: учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.- 188с.- Текст: непосредственный.
4. Горбенко М. В., Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин : учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — URL: <https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SOKAP/study/Tab/ump.pdf> (дата обращения: 11.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. —Текст: электронный.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Механика 1.2.  
Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=690>.  
Материалы представлены 4 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, лекции, тесты, индивидуальные домашние задания.
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom  
Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; DOSBox; Dassault Systemes SOLIDWORKS; PTC Mathcad 15 Academic Floating; PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating;

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                        | Наименование оборудования                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12<br>303 | Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест;<br>Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.                                          |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций,                                                                                                              | Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(203*153) - 1 шт.; Проектор Epson EB-965 - 1 шт.; Экран настенный - 1 шт.; Проектор LG RD-JT52 - 1 шт.; Доска поворотная на |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43 224                                                                                              | стойке магнитно-меловая зеленая 100x400 ПО-10-40М - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;<br>Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт. |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43 218 | Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.;<br>Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.                                  |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, специализация Биотехнические и медицинские аппараты и системы (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность       | ФИО          |
|-----------------|--------------|
| доцент ООД ШБИП | Соколов А.П. |

Зав. кафедрой – руководитель отделения  
на правах кафедры,  
к.т.н.

 / П.Ф. Баранов/  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год           | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                              | Обсуждено на заседании ОЭИ ИШНКБ (протокол) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2018/2019 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС<br>5. Изменена система оценивания | От 29.08.2018 г.<br>№ 8                     |