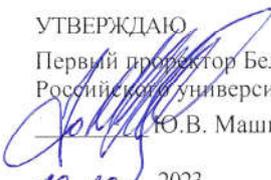


1009

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского университета


Ю.В. Машин

20.10 2023

Регистрационный № УД-120304/Б.1.0.2019

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

(название учебной дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66
Самостоятельная работа, часы	42
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

Кафедра-разработчик программы: Основы проектирования машин
(название кафедры)

Составитель: А.Е. Науменко, канд. техн. наук
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, утвержденным приказом № 950 от 19.09.2017 г., учебным планом рег. № 120304-2.1, утвержденным 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Основы проектирования машин
(название кафедры)
15.09.2023, протокол № 2.

Зав. кафедрой  А.П. Прудников
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

18.10.2023, протокол № 2.

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

О.В. Борисенко, Начальник отдела механизации, автоматизации и охраны труда
РУП «Могилевавтодор»

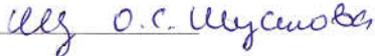
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой Физические методы контроля
(название выпускающей кафедры)

 А.В. Хомченко

Ведущий библиотекарь

 О.С. Мусова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов инженерных знаний о конструкции и навыков расчета простейших механизмов и их элементов, являющихся составными частями механического привода, которые позволят выполнять конструкторскую разработку.

1.2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия, законы и модели механики, способы и методы прочностных и кинематических расчетов;
- основные виды механизмов, используемых в механических приводах и предъявляемые к ним общие требования;
- цели и принципы инженерных расчетов деталей и узлов, используемых при проектировании механизмов;
- виды материалов, используемых для изготовления составных элементов механизмов и их основные свойства.

уметь:

- разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность;
- подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие (стандартные) изделия;
- выполнять инженерные расчеты элементов конструкций и узлов механизмов, обеспечивающих требуемую прочность и надежность;
- конструировать элементы конструкций и узлы механизмов.

владеть:

- методами кинематического, силового и прочностного анализа механизмов.
- основными методами проектирования механизмов машин.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули) (Обязательная часть Блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика;
- физика;
- инженерная графика;
- теоретическая механика.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- контрольно-измерительная техника;
- основы проектирования биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

Кроме того, результаты, полученные при изучении дисциплины на практических и лабораторных занятиях будут применены при прохождении первой производственно-технологической практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-2	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-1	Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием и конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение в дисциплину	Основные задачи курса. Связь курса с другими дисциплинами. Объекты изучения. Критерии работоспособности деталей. Стадии организации разработки нового изделия.	УК-2 ОПК-1
2	Геометрические характеристики плоских сечений	Статические моменты сечения. Моменты инерции сечения. Моменты сопротивления сечения.	УК-2 ОПК-1
3	Напряженно-деформированное состояние в точке	Виды напряженного состояния. Главные напряжения и главные площадки. Виды деформированного состояния. Обобщенный закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Теории прочности.	УК-2 ОПК-1
4	Механические характеристики материалов	Механические характеристики прочности. Механические характеристики пластичности. Допускаемое напряжение.	УК-2 ОПК-1
5	Виды нагружения	Внутренний силовой фактор и построение эпюры. Напряжения и деформации при растяжении-сжатии стержней. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Напряжение и деформация при кручении. Напряжения среза и смятия. Внутренние силовые факторы при изгибе и построение их эпюр. Напряжения и деформации при изгибе. Условия прочности.	УК-2 ОПК-1
6	Механические передачи	Назначение, классификация и основные характеристики механических передач.	УК-2 ОПК-1
7	Зубчатые передачи	Классификация зубчатых передач. Основные параметры цилиндрических прямозубых зубчатых передач. Силы в прямозубом зубчатом зацеплении. Виды повреждений зубьев и расчет зубчатых передач на прочность. Особенности геометрии и расчета косозубых зубчатых передач. Геометрические и кинематические параметры конических зубчатых передач. Силы в зацеплении. Расчет конических зубчатых передач на прочность. Особенности конструкции и расчета планетарных передач. Материалы для изготовления зубчатых колес. Виды термообработки. Определенные допускаемых контактных напряжений и допускаемых напряжений изгиба.	УК-2 ОПК-1

8	Червячные передачи	Принцип действия, преимущества и недостатки и область применения червячных передач. Геометрические параметры. Кинематика передачи. Силы в червячном зацеплении. Расчет червячной передачи на прочность. Материалы и допускаемые напряжения.	УК-2 ОПК-1
9	Передачи с гибкой связью	Принцип действия, преимущества и недостатки и область применения ременных передач. Геометрические и кинематические параметры ременных передач. Силовой анализ ременных передач. Расчет на тяговую способность. Принцип действия, преимущества и недостатки и область применения цепных передач. Геометрические и кинематические параметры цепных передач. Натяжения в ветвях цепи. Критерии работоспособности цепных передач.	УК-2 ОПК-1
10	Фрикционные передачи	Принцип работы, преимущества и недостатки и область применения фрикционных передач. Расчет фрикционной передачи на прочность. Конструкция и принцип действия фрикционных вариаторов.	УК-2 ОПК-1
11	Передача “винт-гайка”	Принцип работы передачи винт-гайка скольжения. Основные параметры, кинематика передачи. Прочностной анализ передачи винт-гайка скольжения.	УК-2 ОПК-1
12	Валы и оси	Виды и назначение валов и осей. Конструкция и материалы. Проектный расчет валов. Расчет валов и осей на статическую прочность, усталостную прочность, жесткость и колебания.	УК-2 ОПК-1
13	Подшипники	Конструкция, классификация и область применения подшипников скольжения. Режимы работы подшипников скольжения. Классификация и конструкции и область применения подшипников качения. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Особенности расчета радиально-упорных подшипников качения.	УК-2 ОПК-1
14	Муфты	Механические муфты: назначение, классификация. Глухие муфты. Упругие компенсирующие муфты. Жесткие компенсирующие муфты. Управляемые муфты (цепные). Самоуправляемые муфты.	УК-2 ОПК-1
15	Сварные соединения	Назначение соединений и их классификация. Виды сварных соединений и их расчет (стыковые, нахлесточные и тавровые соединения). Выбор допускаемых напряжений.	УК-2 ОПК-1
16	Резьбовые соединения	Классификация и основные геометрические параметры резьб. Определение момента завинчивания. Самоторможение и КПД винтовой пары. Расчет прочности витков резьбы. Расчет соединений, выполненных одним болтом. Расчет соединений выполненных группой болтов. Материалы резьбовых изделий и допускаемые напряжения.	УК-2 ОПК-1
17	Соединения “вал-ступица”	Конструкция и расчет шпоночных соединений. Конструкция и расчет зубчатых (шлицевых) соединений. Конструкция и расчет соединений посадкой с натягом. Конструкция и расчет соединений посадкой на конус. Конструкция и расчет клеммовых соединений. Конструкция штифтовых и профильных соединений.	УК-2 ОПК-1
18	Заклепочные, паяные и клеевые соединения	Конструкция и расчет заклепочных соединений. Конструкция и расчет паяных и клеевых соединений.	УК-2 ОПК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
4 семестр									
Модуль 1									
1	1. Введение в дисциплину. 2. Геометрические характеристики плоских сечений	2							

2	3. Напряженно-деформированное состояние в точке	2	Пр. р. 1. Расчет геометрических характеристики сечения.	2	Л.р №1 Изучение конструкции и определение параметров зубчатых передач цилиндрического зубчатого редуктора	2		ЗЛР	5
3	4. Механические характеристики материалов	2							
4	5. Виды нагружения	2	Пр. р. 2. Построение эпюр при растяжении-сжатии	2	Л.р №2 Изучение конструкции и определение параметров червячного редуктора	2		ЗЛР Т	5 5
5	6. Механические передачи 7. Зубчатые передачи	2							
6	7. Зубчатые передачи	2	Пр. р. 3. Построение эпюр при поперечном изгибе	2	Л. р. №3 Изучение конструкции и примеров использования планетарных передач	2		ЗЛР	5
7	7. Зубчатые передачи	2							
8	8. Червячные передачи	2	Пр. р. 4. Энерго-кинематический расчет привода	2	Л. р. №4 Испытание ременной передачи	2	3	ЗЛР Т ПКУ	5 5 30
Модуль 2									
9	9. Передачи с гибкой связью	2							
10	9. Передачи с гибкой связью	2	Пр. р. 5. Расчет зубчатых передач	2	Л. р. № 5 Изучение конструкций подшипников качения	2		ЗЛР	5
11	10. Фрикционные передачи 11. Передача “винт-гайка”	22							
12	12. Валы и оси	2	Пр. р. 6. Расчет валов	2	Л. р. № 6 Исследование упругих свойств муфты	2		ЗЛР Т	5 5
13	13. Подшипники	2							
14	14. Муфты	2	Пр. р. 7. Расчет подшипников качения	2	Л. р. № 7 Изучение резьбовых соединений	2		ЗЛР	5
15	15. Сварные соединения	2							
16	16. Резьбовые соединения	2	Пр. р. 8. Расчет сварных и резьбовых соединений	2	Л. р. № 8 Изучение конструкций и нагрузочной способности соединений посадкой с гарантированным натягом	2		ЗЛР	5
17	17. Соединения “вал-ступица”. 18. Заклепочные, паяные и клеевые соединения	2					3	Т ПКУ ПА (за-чет)	5 30 40
18-20							36	ПА (эк-замен)	40
	Итого за 4 семестр	34		16		16	42		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

Т – тестовое задание;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные			Л. р. №1-8	16
2	Мультимедиа	Тема № 1-18			34
3	Расчетные		Пр. р. № 1-8		16
	ИТОГО	34	16	16	66

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Вопросы к защите лабораторных работ	8
4	Тестовые задания	4

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	УК-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
	<i>ИУК-2.5. Способен находить оптимальные способы решения прикладных задач механики</i>		
1	Пороговый уровень	Знание основных понятий, законов и моделей механики, способов и методов прочностных и кинематических расчетов	Знает основные понятия, законы и модели механики, способы и методы прочностных и кинематических расчетов
2	Продвинутый уровень	Умение разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность	Разрабатывает расчетные схемы деталей при расчете на прочность
3	Высокий уровень	Оценка существующих методов кинематического, силового и прочностного анализа механизмов для выбора оптимального для решения поставленной задачи	Оценивает существующие методы кинематического, силового и прочностного анализа механизмов для выбора оптимального для решения поставленной задачи

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием и конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем			
<i>ИОПК-1.4. Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач механики</i>			
1	Пороговый уровень	Знание целей и принципов инженерных расчетов деталей и узлов, используемые при проектировании механизмов	Знает цели и принципы инженерных расчетов деталей и узлов, используемых при проектировании механизмов
2	Продвинутый уровень	Умение выполнять инженерные расчеты элементов конструкций и узлов механизмов, обеспечивающие требуемую прочность и надежность	Выполняет инженерные расчеты элементов конструкций и узлов механизмов, обеспечивающие требуемую прочность и надежность
3	Высокий уровень	Оценка области применения основных методов проектирования механизмов машин	Умеет производить расчеты деталей механизмов и разрабатывать конструкторскую документацию на основании оценки взаимного влияния основных параметров деталей и узлов

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
УК-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
Знает основные понятия, законы и модели механики, способы и методы прочностных и кинематических расчетов	Вопросы к экзамену Тестовые задания Вопросы к защите лабораторных работ.
Разрабатывает расчетные схемы деталей при расчете на прочность	Вопросы к экзамену Тестовые задания Вопросы к защите лабораторных работ.
Оценивает существующие методы кинематического, силового и прочностного анализа механизмов для выбора оптимального для решения поставленной задачи	Вопросы к экзамену Тестовые задания Вопросы к защите лабораторных работ..
ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием и конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	
Знает цели и принципы инженерных расчетов деталей и узлов, используемых при проектировании механизмов	Вопросы к экзамену Тестовые задания
Выполняет инженерные расчеты элементов конструкций и узлов механизмов, обеспечивающие требуемую прочность и надежность	Вопросы к экзамену Тестовые задания
Умеет производить расчеты деталей механизмов и разрабатывать конструкторскую документацию на основании оценки взаимного влияния основных параметров деталей и узлов	Вопросы к экзамену Тестовые задания

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная лабораторная работа оценивается до 5 баллов. При этом баллы начисляются за ее защиту в зависимости от уровня знаний студента по теме работы. Если работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются, а она попадает в разряд задолженностей.

Шкала критериев оценки защиты лабораторных работ

Баллы		Требования к знаниям
максимум	минимум	
5	3	Студент глубоко и прочно усвоил проверяемый материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач
2	0	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, частично ответил на поставленные вопросы по материалу выполненной работы

Критерии оценки тестового задания

Тестовые задания проводятся через платформу moodle.

Тестовые задания включают в себя вопросы по темам лекционного курса и проводятся на 4-ой, 8-ой, 12-ой и 17-ой неделях в соответствии с таблицей 2.2.

Тестовое задание включает в себя от 10 до 20 вопросов.

Каждое тестовое задание оценивается до 5 баллов, которые начисляются в зависимости от количества правильных ответов на вопросы в соответствии со шкалой

Шкала критериев оценки тестового задания

Баллы	Количество правильных ответов на вопросы
5	80...100 % правильных ответов
4	60...79 % правильных ответов
3	40...59 % правильных ответов
2	20...39 % правильных ответов
1	1...19 % правильных ответов
0	Отсутствие правильных ответов

5.4 Критерии оценки экзамена

Проставляемая в экзаменационную ведомость оценка соответствует сумме баллов, набранных студентом в течение семестра до 60 баллов и полученных при сдаче экзамена до 40 баллов и выставляется по пятибалльной системе.

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса по курсу и одну задачу.

Один теоретический вопрос касается общих сведений по курсу (классификации, геометрических параметров элементов передач и соединений, определения расчётных нагрузок и т.д) и оценивается до 10 баллов в зависимости от полноты ответа.

Второй вопрос касается методов и методик расчёта соединений, передач и деталей и оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Полный ответ на вопрос по курсу должен включать:

- описательную часть (оценивается до 5 баллов);
- расчетную схему (оценивается до 5 баллов);
- расчетные зависимости с необходимыми пояснениями (оценивается до 5 баллов).

Основанием для простановки неполного балла являются ошибки в терминологии, расчетных схемах и расчетных зависимостях.

Экзаменационная задача оценивается до 15 баллов.

Задача должна включать расчётную схему (при необходимости нахождения с помощью расчётной схемы нагрузок, напряжений и вида(-ов) нагружения) и расчётные зависимости с пояснениями. Каждая задача должна быть доведена до численного значения.

Основанием для простановки неполного балла являются непонимание сути задачи, ошибки в алгоритме решения и использованных зависимостях, отсутствие расчётной схемы (при необходимости определения с её помощью расчётных нагрузок и т.д.), отсутствие числового решения.

Экзамен считается сдан, если сумма баллов, набранная студентом при сдаче экзамена составит не менее 15 баллов.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к защите лабораторных работ представляет собой проработку вопросов к самостоятельной подготовке к лабораторным работам.

2. Подготовка к тестовому заданию.

Подготовка к тестовому заданию представляет собой изучение теоретического материала, изложенного в конспекте лекций, а также в основной и дополнительной литературе в соответствии с п.7.1 и 7.2.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента. Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных работ;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Соппротивление материалов: учебник / В.Л. Волосухин, В.Б. Логвинов, С.И. Евтушенко. — 5-е итл. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 543с.	Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Природоустройство и водопользование»	https://znanium.com/catalog/document?id=398271
2	Жуков В. А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач : учеб. пособие. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2021. - 416с.	Рек. УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование» (квалификация (степень) «бакалавр»)	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Лустенков М. Е. Детали машин : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2020. - 258с. : ил.	Рекомендовано УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения»	80
2	Скойбеда А. Т. Детали машин. Курсовое проектирование и атлас конструкций : учеб.-метод. пособие. - Мн. : ИВЦ Минфина, 2020. - 384с.	Рек. УМО по образов. в обл. машиностроит. оборудов. и технологий в качестве учеб.-метод. пособия для студ. вузов	50

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <https://sopromato.ru>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Прикладная механика. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» очной формы обучения – Могилев, Белорусско-Российский университет (электронный вариант).

2. Прикладная механика. Методические рекомендации к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» очной формы обучения – Могилев, Белорусско-Российский университет (электронный вариант).

7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации: темы 1 – 18 (согласно п. 2.2).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспортах лабораторий кафедры «Основы проектирования машин» «803», 805»: рег. номер ПУЛ-4.503-803/07-23.

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

(название учебной дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

(наименование профиля подготовки)

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66
Самостоятельная работа, часы	42
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов инженерных знаний о конструкции и навыков расчета простейших механизмов и их элементов, являющихся составными частями механического привода, которые позволят выполнять конструкторскую разработку.

2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия, законы и модели механики, способы и методы прочностных и кинематических расчетов;
- основные виды механизмов, используемых в механических приводах и предъявляемые к ним общие требования;
- цели и принципы инженерных расчетов деталей и узлов, используемых при проектировании механизмов;
- виды материалов, используемых для изготовления составных элементов механизмов и их основные свойства.

уметь:

- разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность;
- подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие (стандартные) изделия;
- выполнять инженерные расчеты элементов конструкций и узлов механизмов, обеспечивающих требуемую прочность и надежность;
- конструировать элементы конструкций и узлы механизмов.

владеть:

- методами кинематического, силового и прочностного анализа механизмов.
- основными методами проектирования механизмов машин.

3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

УК-2. Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-1. Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием и конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

4 Образовательные технологии

Традиционные, мультимедиа, расчетные.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Прикладная механика

направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

на 2024 / 2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>в п. 7.4.1 Методические рекомендации изложить в новой редакции</p> <p>1. Прикладная механика. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» очной формы обучения – Могилев, Белорусско-Российский университет (электронный вариант).</p> <p>2. Дроздова М.В. Методические рекомендации к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» очной формы обучения : – Могилев, Белорусско-Российский университет, 2024, - 46 с., 20 экз.</p>	<p>Сводный план изданий (протокол № 4 от 24.11.2023)</p>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 8 от 6.03.2024)

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)



А.П. Прудников

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

(название факультета, выпускающего по данной специальности)

канд. техн. наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)



С.В. Болотов

28 03 2024

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой Физические методы контроля

докт. физ.-мат. наук, доцент

(название выпускающей кафедры данной специальности)



А.В. Хомченко

Ведущий библиотекарь

Начальник учебно-методического отдела



О.С. Слущикова

О.Е. Печковская