

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерный факультет

Кафедра технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии

МАТЕРИАЛЫ
для обеспечения управляемой самостоятельной работы студентов

Дисциплина	ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН
Специальность	1-36 07 02 Производство изделий на основе трехмерных технологий
Группа	ПИТТ-21
Учебный год, семестр	2022/2023 уч.год, весенний семестр
Всего часов по дисциплине:	
академических	138
аудиторных	70
Всего часов УСР	10

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры ТОСПиА _____ И.М.Корзун
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рассмотрены и рекомендованы к использованию в учебном процессе кафедрой ТОСПиА
(протокол № 1 от 13.09.2022)

1 ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Цель УСР:

- овладение учебным материалом дисциплины в объеме, требуемом учебной программой;
- формирование навыков самообразования в учебной, научной, производственной и управленческой деятельности;
- развитие учебных способностей, умений, навыков и принятия самостоятельных решений в профессиональной деятельности.

1.1 План управляемой самостоятельной работы студентов.

№ темы, занятия	Название темы, вопросы	Количество часов	Форма реализации	Форма контроля
2.2	Тема Моделирование геометрических и кинематических связей в механизмах. <u>Вопросы:</u> 1. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов графическим методом (построение планов положений, скоростей и ускорений).	2	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.
2.3	Тема Математическое моделирование и исследование движения машин и механизмов с жесткими звеньями. <u>Вопросы:</u> 3. Приведение сил и моментов сил, масс и моментов инерции. 4. Уравнение движения модели в энергетической и дифференциальной формах.	1	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.
2.4	Тема Силовой анализ, трение и изнашивание в механизмах. <u>Вопросы:</u> 3. Силовой анализ плоских рычажных механизмов методом планов. 4. Определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского.	2	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.
2.7	Тема Использование вибраций. Защита от вибраций. Уравновешивание масс механизмов. <u>Вопросы:</u> 3. Уравновешивание вращающихся масс. 4. Статическое уравновешивание масс плоских рычажных механизмов. 5. Различные виды неуравновешенности ротора и ее устранение.	1	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.
3.2	Тема Синтез зубчатых механизмов. <u>Вопросы:</u> 7. Синтез планетарных механизмов.	2	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.

№ темы, занятия	Название темы, вопросы	Количество часов	Форма реализации	Форма контроля
3.4	Тема Синтез кулачковых механизмов. <u>Вопросы:</u> 4. Синтез (проектирование) кулачковых механизмов по заданному закону движения толкателя	2	Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение индивидуального задания.	Расчетно-графическая работа. Защита индивидуальных заданий.

1.2 Рекомендации по выполнению заданий.

Задания выполняются согласно утвержденному графику.

УСР обучающихся должна отвечать следующим требованиям:

- УСР должна быть выполнена лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы;
- УСР должна быть выполнена в установленные преподавателем сроки согласно графику контроля;
- результаты УСР должны быть оформлены в соответствии с установленными в университете требованиями;
- результаты УСР должны демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- результаты УСР должны иметь учебную, научную или практическую направленность и значимость (если это учебно-исследовательская работа).

1.3 Требования к оформлению заданий.

Расчетно-графическую работу, индивидуальное задание оформить в тетради для лабораторных работ.

1.4. Теоретические вопросы к изучению.

УСР № 1

Вопросы для изучения:

1. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов графическим методом (построение планов положений, скоростей и ускорений).
2. Приведение сил и моментов сил, масс и моментов инерции.
3. Уравнение движения модели в энергетической и дифференциальной формах.

УСР № 2

Вопросы для изучения:

1. Силовой анализ плоских рычажных механизмов методом планов.
2. Определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского.

УСР № 3

Вопросы для изучения:

1. Уравновешивание вращающихся масс.
2. Статическое уравновешивание масс плоских рычажных механизмов.
3. Различные виды неуравновешенности ротора и ее устранение.

УСР № 4

Вопросы для изучения:

1. Синтез планетарных механизмов.

УСР №5

Вопросы для изучения:

1. Синтез (проектирование) кулачковых механизмов по заданному закону движения толкателя.

1.5. Список рекомендуемых источников.

Учебный материал

1. Матвеев, Ю. А. Теория механизмов и машин : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. А. Матвеев, Л. В. Матвеева. — М.: Альфа— М : ИНФРА-М, 2009. — 316 с.
2. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / Г.А. Тимофеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2010. — 351 с.
3. Борисенко, Л. А. Теория механизмов, машин и манипуляторов : учеб. пособие / Л.А. Борисенко. — Минск : Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. — 285 с.

Учебно-методический материал

4. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин / И.И. Артоболевский — 4-е изд. — М.: Наука, 1988. — 639 с.
5. Филонов, И. П. Теория механизмов, машин и манипуляторов / И.П. Филонов, П.П. Анципорович, В.К. Кулич. — Минск: Дизайн ПРО, 1998. — 655 с.

Справочный материал

6. Юдин, В. А. Теория механизмов и машин / В.А. Юдин, Л.В. Петрокас. — 2-е изд. — М.: Высш. школа, 1999. — 527с.

2 БЛОК ЗАДАНИЙ

2.1. Изучить предлагаемые вопросы по литературным источникам.

2.2. Выполнение расчетно-графической работы, индивидуального задания – выбор варианта осуществляется согласно порядковому номеру студента в учебном журнале группы.

2.3. Защитить работу.

3 КОНТРОЛЬНЫЙ БЛОК

3.1 Перечень контрольных мероприятий.

Контрольные мероприятия включают проверку преподавателем решения выполненных расчетно-графической работы, индивидуальных заданий в срок до начала зачетной недели.

3.2 Форма контроля знаний.

Проверка выполненных расчетно-графических работ, индивидуальных заданий производится с выставлением отметки по 10-балльной шкале.

Результаты УСП учитываются при промежуточной аттестации обучающегося.

Критерии оценивания «Расчетно-графическая работы (РГР)»

При оценивании РГР необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- содержание работы;
- постановка цели и задач;
- порядок проведения анализа по теме исследования;
- порядок оформления использованных источников информации;
- объем и оформление работы;
- полнота и правильность выводов работы.

Оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none">– теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;– компетенции сформированы;– все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.
Оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none">– теоретическое содержание курса освоено полностью;– компетенции сформированы;– все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.
Оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">– теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера;– компетенции сформированы;– большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки.
Оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">– теоретическое содержание курса не освоено;– компетенции не сформированы;– большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки;– дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.