

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Географии, безопасности жизнедеятельности и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08.02 Машины и механизмы
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Образование в области безопасности жизнедеятельности (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Овладение теоретическими знаниями и практическими умениями проектирования механизмов и машин, решения задач статики, кинематики и динамики.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) приобретение умений структурного и кинематического анализа механизмов;
- 2) приобретение умений кинетостатического исследования механизмов и машин;
- 3) приобретение навыков решения общих задач механики по алгоритму;
- 4) развитие у студентов способности к самостоятельному техническому мышлению и творческой работе.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.0.08.03. «Машины и механизмы» принадлежит Модулю "Техносферная безопасность, техника и технологии" ООП по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, профиль "Образование в области безопасности жизнедеятельности".

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач. ПК-1.2. Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых процессов. ПК-1.3. Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научнотеоретических представлений для решения профессиональных задач в области механики.</p>	<p>Знать: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых процессов, базовые теории в области общетехнических дисциплин; закономерности, определяющие место механизмов и машин в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетехнических знаний в объеме, необходимых для решения задач статики, кинематики и динамики.</p> <p>Уметь: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых процессов механики.</p> <p>Владеть: навыками понимания и системного анализа базовых научнотеоретических представлений для решения профессиональных задач в области механики.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З	Л Р	

						(С З)		
1	1.1	Структура механизмов и машин	Тема 1. Классификация машин. Механическая система твердых тел. Звенья, кинематические пары: высшие и низшие; кинематические цепи: простые сложные, открытые и закрытые. Классификация. Контрольная работа Тема 2. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Группа ведущих звеньев, группа ведомых звеньев. Группы Ассура. Структурная и кинематическая схема механизма.	27	2	2	0	23
2	2.1	Основные виды механизмов	Тема 3. Механизмы с жесткими звеньями. Шарнирно-рычажные механизмы. Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы	27	2	2	0	23
3	3.1	Кинематика механизмов	Тема 4. Кинематический анализ и синтез механизмов. Аналитический метод кинематического исследования. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Тема 5. Метод диаграмм. Метод планов скоростей и ускорений. Скорости и ускорения точек звеньев. Кинематический анализ механизмов с двух	27	2	2	0	23

			поводковыми группами. Проверка конспекта лекции					
4	4.1	Динамика механизмов	Тема 6. Задачи динамики механизмов и машин. Движение механизма под действием сил. Классификация сил, действующих в машине. Кинетостатическое исследование механизмов	27	2	2	0	23
Итого				108	8	8	0	92

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация машин	Механическая система твердых тел. Звенья, кинематические пары: высшие и низшие; кинематические цепи: простые сложные, открытые и закрытые. Классификация.	2
2	2.1	Механизмы с жесткими звеньями	Шарнирно-рычажные механизмы. Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы	2
3	3.1	Кинематический анализ и синтез механизмов	Кинематический анализ и синтез механизмов. Аналитический метод кинематического исследования. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Тема 5. Метод диаграмм. Метод планов скоростей и ускорений. Скорости и ускорения точек звеньев. Кинематический анализ механизмов с двух поводковыми группами. Проверка конспекта лекции	2
4	4.1	динамика механизмов и машин	. Задачи динамики механизмов и машин. Движение механизма под действием сил. Классификация сил,	2

			действующих в машине. Кинетостатическое исследование механизмов.	
--	--	--	--	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Структура механизмов и машин	Структурный анализ механизмов	2
2	2.1	Механические передачи	Обмер зубчатых колёс.	2
3	3.1	Кинематическое исследование механизмов	Кинематическое исследование механизмов методами планов	2
4	4.1	Динамика механизмов	Кинетостатическое исследование механизмов	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация машин. Механическая система. Структурная и кинематическая схема механизма	составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - составление таблицы условных обозначений в схемах	23
2	2.1	Механизмы с жесткими звеньями. Шарнирно-	- подготовка электронных презентаций	23

		рычажные механизмы. - подготовка электронных презентаций Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы Подготовка докладов (Круглый стол) - составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме);		
3	3.1	Кинематический анализ механизмов с двухповодковыми группами (метод диаграмм) - подготовка к защите экспериментального исследования Кинематический анализ механизмов с двухповодковыми группами (метод планов) - подготовка к защите экспериментального исследования	- подготовка к защите выполненных исследований	23
4	4.1	Кинетостатическое исследование механизмов	Контрольная работа	23

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Матвеев Ю.А. Теория механизмов и машин : учеб.пособие / Матвеев Юрий Александрович, Матвеева Луиза Владимировна. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 320 с. -10 экз. 2. Теория механизмов и механика машин : учебник / под ред. К.В. Фролова. - 4-е изд., испр. - Москва: Высш. шк., 2003. - 496 с. - 8 экз.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 3. Гребенкин В.З. Техническая механика. Отв. ред., Заднепровский Р.П. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 390. - <http://www.biblio-online.ru/book/95DC0E53-9105-412E-8EEC-7BFEDB98F0CF> 4. Тимофеев Г.А. Теория механизмов и машин. 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 429. - <http://www.biblio-online.ru/book/DE89640A-582C-4A07-B96E-517CF7CB4188>. 5. Капустин А.В., Нагибин Ю.Д. Теория механизмов и машин. М. : Издательство Юрайт, 2017. - 65. – <http://www.biblio-online.ru/book/060D3099-AE1A-4622-AB00-7AABDFDD97BE>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Смелягин А.И. Теория механизмов и машин : учеб.пособие / А. И. Смелягин. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 263 с. 10 экз. 2. Петухова И.И. Теоретическая механика и теория машин и механизмов : метод. указания / И. И. Петухова. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 34с. – 90 экз. 3. Тимофеев С.И. Теория механизмов и механика машин / Тимофеев Серафим Иванович. - Ростов- н/Д. : Феникс, 2011. - 349 с. – 9 экз.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 4. Джамай, Виктор Валентинович. Прикладная механика : Учебник / Джамай Виктор Валентинович; Джамай В.В. - Отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 360. <http://www.biblio-online.ru/book/985F03E6-042F-4BDC-9CBV-CDD56F58461E>.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	http://www.trmost.com
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYU FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического и практического характера. практические занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний теоретического материала по разделам программы в форме конспектирования, экспериментальных исследований, подготовки отчетов, защиты практических работ, решения задач, выполнения творческих проектов.

При самостоятельном рассмотрении теоретических вопросов следует обратить внимание на практическое применение материала в будущей профессиональной деятельности.

При самостоятельном выполнении заданий целесообразно подробно отвечать на предложенные вопросы и аккуратно оформлять готовую работу на формате А4.

Разработчик/группа разработчиков:
Людмила Яковлевна Калашникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.