

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.07.16 Машины и механизмы
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

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

Профиль – Безопасность жизнедеятельности и география (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

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) изучение основных видов механических передач, механизмов и машин;
- 2) приобретение умений анализировать структуру и кинематику механизмов;
- 3) приобретение навыков решения 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 Б1.0.07.16 «Машины и механизмы» принадлежит Блоку Б1.0.07- Предметно-содержательный модуль «Безопасность жизнедеятельности и техносфера» ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль "Безопасность жизнедеятельности и география".

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	17	17
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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 технические характеристики, методы проектирования технических устройств и принципы их работы; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; ; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно методических и организационно-технических задач.</p>	<p>Знать: методiku выбора необходимых видов механизмов и машин для безопасного применения в конкретных условиях.; условия выбора механических средств для достижения планируемых результатов; теорию и методы управления образовательными системами, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p> <p>Уметь: использовать технические достижения отечественной и зарубежной науки и техники, современные методические направления и концепции для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы; проводить учебные</p>

		<p>занятия, опираясь на достижения в области современной науки и техники, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения.</p> <p>Владеть: средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием.</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Умеет использовать технические достижения отечественной и зарубежной науки и техники, современные методические направления и концепции для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области современной науки и техники с использованием информационных технологий</p>	<p>Знать: структуру, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых машин и механизмов</p> <p>Уметь: анализировать использование машин и механизмов в производственной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения базовых теорий в предметной области безопасности жизнедеятельности</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным</p>	<p>Знать: основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</p> <p>Уметь: решать профессиональные задачи, связанные с техническим обеспечением безопасности жизнедеятельности</p>

	оборудованием	Владеть: навыками понимания и системного анализа при проектировании структуры механических систем
--	---------------	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Структура механизмов и машин	Классификация машин. Механическая система твердых тел.	16	4	4	0	8
2	2.1	Основные виды механизмов	Механизмы с жесткими звеньями	17	4	4	0	9
3	3.1	Кинематика механизмов	Кинематический анализ и синтез механизмов	19	5	5	0	9
4	4.1	Динамика механизмов	Задачи динамики механизмов и машин	20	4	4	0	12
Итого				72	17	17	0	38

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	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. Тестирование Тема 2. Структурный анализ механизмов. Степень	4

			подвижности механизмов. Группа ведущих звеньев, группа ведомых звеньев. Группы Ассура. Структурная и кинематическая схема механизма. Тестирование	
2	2.1	Основные виды механизмов	Тема 3. Механизмы с жесткими звеньями. Шарнирно-рычажные механизмы. Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы	4
3	3.1	Кинематика механизмов	Тема 4. Кинематический анализ и синтез механизмов. Аналитический метод кинематического исследования. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Проверка конспекта лекции Тема 5. Метод диаграмм. Метод планов скоростей и ускорений. Скорости и ускорения точек звеньев. Кинематический анализ механизмов с двух поводковыми группами. Проверка конспекта лекции	5
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.	4

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	1. Структурный анализ механизмов. Выполнение эксперимента, защита полученных результатов 2. Обмер зубчатых колёс. Выполнение эксперимента, защита полученных результатов	4
2	2.1	Основные виды механизмов	Классификация основных видов механизмов	4
3	3.1	Кинематика механизмов	3. Кинематическое исследование механизмов методом диаграмм.	5

			Выполнение эксперимента, защита полученных результатов. Кинематическое исследование механизмов методами планов	
4	4.1	Динамика механизмов	Кинетостатическое исследование механизмов	4

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.	Классификация машин. Механическая система. Структурная и кинематическая схема механизма. - составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - составление таблицы условных обозначений в схемах	8
2	2.1	Механизмы с жесткими звеньями. Шарнирно-рычажные механизмы. - подготовка сообщений и докладов; - подготовка электронных презентаций Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы Подготовка докладов (Круглый стол) - составление	Механизмы с жесткими звеньями. Шарнирно-рычажные механизмы. - подготовка сообщений и докладов; - подготовка электронных презентаций Кулачковые механизмы, планетарные и дифференциальные механизмы, фрикционные механизмы Подготовка докладов (Круглый стол) - составление терминологической	9

		терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); -- подготовка электронных презентаций;	системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); -- подготовка электронных презентаций;	
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	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	9
4	4.1	Кинетостатическое исследование механизмов.	РГР	12

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. 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. Прикладная 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, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

работы обучающихся	
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

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 расчетно-графических работ и 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 РГР на формате А 4.

Разработчик/группа разработчиков:
Людмила Яковлевна Калашникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.