

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 2021)  
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»	<a href="http://www.trmost.com">http://www.trmost.com</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>

## 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.