

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных,
строительных, дорожных средств и оборудования
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-
технологические средства

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

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих специалистов устойчивых навыков расчета металлических конструкций машин на основе методов строительной механики, умения выбора расчетных схем и опасных сочетаний нагрузок, выбора рациональных параметров сечений элементов конструкций и применения современных материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с методами кинематического анализа конструкций
- изучение методов расчета металлических конструкций (многопролетных и составных балок, плоских и пространственных ферм, рам)
- знакомство с методами расчета соединений металлических конструкций
- изучение методов расчета и проектирования металлических конструкций машин

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень дисциплин, формируемый участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана по соответствующей специальности. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами ранее, в ходе изучения: математики, физики, теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования, конструкций и основ проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, теории подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, машин для земляных работ.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	98	98

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
ОПК-5	Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения.	<p>Знать: Имеет знания о типовых методах анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций машин при различных видах нагружения</p> <p>Уметь: Умеет применять типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций машин при различных видах нагружения</p> <p>Владеть: Владеет типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций машин при различных видах нагружения</p>
ПК-1	Знает конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования.	<p>Знать: Имеет знания об устройстве, компоновке, конструктивных особенностях технологических машин и оборудования</p> <p>Уметь: Умеет формализовать конструктивные связи металлоконструкции машин для целей расчета при различных вариантах нагружения</p> <p>Владеть: Владеет навыками расчетных процедур</p>

ПК-2	<p>Умеет применять типовые методы расчета передач, деталей и их соединений, обоснованно выбирать необходимые материалы, параметры типовых передаточных механизмов машин.</p>	<p>Знать: Имеет знания о типовых методах расчета передач, деталей металлоконструкции машин и их соединений, обоснованному выбору необходимых материалов</p> <p>Уметь: Умеет использовать методы расчета передач, деталей металлоконструкции машин и их соединений</p> <p>Владеть: Владеет навыками расчета передач, деталей металлоконструкций машин и их соединений, обоснованного выбора необходимых материалов</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 (С З)	Л Р	
1	1.1	Строительная механика	Кинематический анализ сооружений. Расчет статически определимых балок и рам на неподвижную и подвижную нагрузки.	44	2	2	0	40
2	2.1	Металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Расчет статически неопределимых плоских стержневых систем. Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций.	64	2	4	0	58
Итого				108	4	6	0	98

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	Кинематический анализ сооружений. Расчет статически определимых балок и рам на неподвижную и подвижную нагрузки.	Кинематический анализ сооружений. Расчет статически определимых балок и рам на неподвижную и подвижную нагрузки.	2
2	2.1	Расчет статически неопределимых плоских стержневых систем. Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций.	Расчет статически неопределимых плоских стержневых систем. Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Расчет статически определимых простых и составных балок и рам	Расчет статически определимых простых и составных балок и рам. Определение внутренних силовых факторов в многопролетных балках. Принципы расчета конструкций по методам допускаемых напряжений и предельных состояний	2

2	2.1	Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Определение внутренних усилий в стержнях статически определимых плоских ферм. Расчет пространственных ферм. Расчет и проектирование решетчатых конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Определение внутренних усилий в стержнях статически определимых плоских ферм. Расчет пространственных ферм. Расчет и проектирование решетчатых конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	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	Расчет статически определимых простых и составных балок и рам. Определение внутренних силовых факторов в многопролетных балках.	конспект	40
2	2.1	Расчет и проектирование решетчатых конструкций. Определение внутренних усилий в стержнях	конспект	58

	<p>статически определимых плоских ферм. Расчет пространственных ферм. Расчет и проектирование решетчатых конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин</p>	
--	---	--

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. Дарков А.В. Строительная механика: учеб. для вузов / А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. – С-Петербург.: Лань, 2014. – 656 с.
2. Бабанов В.В. Строительная механика : учебник. В 2 т. Т.1 / В.В. Бабанов. - М. : Академия, 2011. - 304 с.
3. Бабанов В.В. Строительная механика : учебник. В 2 т. Т.2 / В. В. Бабанов. - М. : Академия, 2011. - 288с.
4. Металлические конструкции : учебник / Кудишин Юрий Иванович [и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. - 13-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 688 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Тухфатуллин, Б. А. Строительная механика. Расчет статически неопределимых систем : учебное пособие для вузов / Б. А. Тухфатуллин, Р. И. Самсонова, Л. Е. Путьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14120-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519876>
2. Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под редакцией В. А. Смирнова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03317-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510684>
3. Кривошапко, С. Н. Строительная механика : учебник и практикум для вузов / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01124-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510531>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Константинов, И.А. Строительная механика : учебник / И. А. Константинов, В. В. Лалин, И. И. Лалина. - Москва : Проспект, 2015. - 432 с.
2. Расчет статически определимых рам : метод. указ. / разработ. А.В. Куйдин. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 34с.
3. Строительная механика. Механика инженерных конструкций : учебник / Саргсян Акоп Егишович. - 2-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 462 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Масленников, А. М. Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов / А. М. Масленников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00220-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511543>
2. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для вузов / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7117-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511691>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Образовательная платформа "Юрайт"	http://www.urait.ru
ЭБС "Консультант студента"	http://www.studentlibrary.ru

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование в строительстве и архитектуре
- 2) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

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, закрепленной 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, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;

- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков:
Николай Евгеньевич Курбатов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.