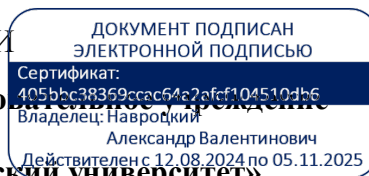




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
30.05.2024 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Строительная механика		
Учебный план	20.03.01 Техносферная безопасность		
Профиль	Безопасность технологических процессов и производств		
Квалификация	бакалавр		
Срок обучения	4 года		
Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 2		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Калиновский С.А. к.т.н.

доцент Туманов С.Л. к.т.н.

Рецензент(ы):

(при наличии)

к.т.н, доцент, Габова В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль: Безопасность технологических процессов и

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительная механика

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Душко Олег Викторович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

30.05.2024 г. № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
1.1.	Цель преподавания дисциплины
Изучение студентами тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.	
1.2.	Задачи изучения дисциплины
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1)	изучение основных понятий теоретической механики, ее основных законов;
2)	изучение равновесия материальных тел;
3)	изучение механического движения материальных тел;
4)	выявление научных основ расчёта и конструирования разнообразных машин, механизмов и конструкций, для изучения ряда общетехнических дисциплин;
5)	изучение методов построения математических моделей, оценки их значения и относительность пределов применения.
6)	получение представления о работе механизмов и конструкций;
7)	изучение путей повышения эффективности проектирования машин, приборов, механизмов и конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы информационной культуры
2.1.2	Основы информационной культуры
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Теория машин и механизмов
2.2.3	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
2.2.4	Электротехника и электроника
2.2.5	Сопротивление материалов
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>УК-1.1: Умеет: использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятности и математической статистики при решении типовых задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики и химии, используя методы математического анализа, использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем.</i>	
<p>Результаты обучения: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные представления о природе основных механических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; - связь теоретической механики с другими науками, роль законов механики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные законы механики; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками описания основных механических процессов. 	

УК-1.2: Знает: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики.

Результаты обучения: Знать:

- основные законы механики, лежащие в основе современной техники и технологии;

Уметь:

-применять знания о механических свойствах объектов и явлений в практической деятельности;

Владеть:

- навыками решения типовых задач механики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Часть 1. Статика. /Тема/	2	0	
1.1.1	Предмет и основные понятия теоретической механики. Предмет статики. Основные понятия: сила и система сил; равнодействующая системы сил; проекция силы на ось и на плоскость; две основные задачи статики; аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. Сходящая система сил: приведение к простейшему виду и условия равновесия. /Лек/	2	2	Э
1.1.2	Предмет и основные понятия теоретической механики. Предмет статики. Основные понятия: сила и система сил; равнодействующая системы сил; проекция силы на ось и на плоскость; две основные задачи статики; аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. Сходящая система сил: приведение к простейшему виду и условия равновесия. /Пр/	2	2	Э
1.1.3	Предмет и основные понятия теоретической механики. Предмет статики. Основные понятия: сила и система сил; равнодействующая системы сил; проекция силы на ось и на плоскость; две основные задачи статики; аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. /Ср/	2	4	Э
1.1.4	Сходящая система сил: приведение к простейшему виду и условия равновесия /Ср/	2	2	Э
1.1.5	Равновесие тел под действием сходящейся системы сил. /Пр/	2	2	Э
1.1.6	Момент силы относительно центра. Система параллельных сил. Пара сил. Векторный и алгебраический момент пары сил. Система пар сил: приведение к простейшему виду и условия равновесия. Произвольная плоская система сил. Теорема Вариньона. /Лек/	2	2	Э
1.1.7	Равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил. Специальные задачи статики. /Пр/	2	8	Э, К, РГР
1.1.8	Равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил. /Ср/	2	4	Э
1.2	Часть 2. Кинематика /Тема/	2	0	
1.2.1	Введение в кинематику. Кинематика точки. Способы задания движения, скорость и ускорение точки. /Лек/	2	2	Э
1.2.2	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям её координат. /Пр/	2	2	Э
1.2.3	Введение в кинематику. Кинематика точки. Способы задания движения, скорость и ускорение точки. /Ср/	2	4	Э, РГР
1.2.4	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. /Лек/	2	2	Э
1.2.5	Определение скоростей и ускорений при поступательном и вращательном движении. Передатки и передаточное число в простейшем механизме. /Пр/	2	2	Э
1.2.6	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела /Ср/	2	2	Э
1.2.7	Плоскопараллельное движение твёрдого тела /Лек/	2	2	Э
1.2.8	Кинематический анализ плоского механизма. /Пр/	2	4	Э
1.2.9	Плоскопараллельное движение твёрдого тела /Ср/	2	2	Э
1.2.10	Сложное движение. /Лек/	2	2	Э
1.2.11	Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки. /Пр/	2	4	Э
1.2.12	Сложное движение точки /Ср/	2	2	Э

1.3	Часть 3. Динамика. /Тема/	2	0	
1.3.1	Предмет, основные понятия и две основные задачи динамики. Динамика материальной точки: основные законы (законы Галлилея-Ньютона), дифференциальные уравнения движения материальной точки, решение двух основных задач динамики материальной точки. /Лек/	2	2	Э
1.3.2	Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки. /Пр/	2	4	Э, РГР
1.3.3	Предмет, основные понятия и две основные задачи динамики. Динамика материальной точки: основные законы (законы Галлилея-Ньютона), дифференциальные уравнения движения материальной точки, решение двух основных задач динамики материальной точки. /Ср/	2	2	Э
1.3.4	Общие теоремы динамики материальной точки. Принцип Даламбера и метод кинетостатики для материальной точки. /Лек/	2	2	Э
1.3.5	Применение общих теорем динамики к исследованию движения материальной точки. /Пр/	2	4	Э
1.3.6	Общие теоремы динамики. Принцип Даламбера. /Ср/	2	2	Э
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	2	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35.75	
2.1.2	Экзамен /КоРа/	2	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

- Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий - темы 1.1, 1.2, 1.3.
ОПК-3: Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук - темы 1.1, 1.2, 1.3.
- Показатели и критерии оценивания компетенций
УК-1: контролируемые разделы - темы 1.1, 1.2, 1.3; оценочные средства - контрольная работа, расчётно-графическая работа, экзамен.
ОПК-3: контролируемые разделы - темы 1.1, 1.2, 1.3; оценочные средства - контрольная работа, расчётно-графическая работа, экзамен.
- Описание шкал оценивания
 - Оценочное средство - контрольная работа:
10,0 - контрольная работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок)
7,0 – 9,0 - контрольная работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания)
4,0 – 6,0 - контрольная работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания)
менее 4,0 - контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки).
 - Оценочное средство - расчетно-графическая работа:
45 – 50 Расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок)
35 – 44 Расчетно-графическая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания)
20 – 34 Расчетно-графическая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания)
0 – 19 Расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки)
 - Оценочное средство - экзамен:
35–40 Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)
25-34 Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)
15-24 Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
менее 15 Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее,

чем на 50 %)

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

4.1. Контрольная работа.

Определить реакции опор балок и рам, находящихся под действием произвольной плоской системы сил - 1 задача;

4.2. Расчётно-графическая работа.

1) Определить реакции опор балок и рам, находящихся под действием произвольной плоской системы сил - 2 задачи;

2) Определить реакции внешних и внутренних связей составной рамы, находящейся под действием произвольной плоской системы сил - 1 задача;

3) Точка движется в плоскости согласно уравнениям вида $x = x(t)$, $y = y(t)$, где координаты измеряются в метрах, а время - в секундах. Определить траекторию точки, а для заданного момента времени найти положение точки на траектории, ее скорость, полное, касательное и нормальное ускорения, а также радиус кривизны траектории в соответствующей точке - 1 задача.

4) Решить задачу о движении материальной точки под действием заданных сил посредством составления и интегрирования дифференциальных уравнений движения материальной точки - 1 задача.

4.3 Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен – проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы.

Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и задачу: по одному из разделов «Статика», «Кинематика», «Динамика». Время подготовки – 90 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел Статика

1. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, материальная точка, сила, равнодействующая. Силы внешние и внутренние.
2. Различные виды уравнений равновесия.
3. Аксиомы статики.
4. Равновесие плоской системы параллельных сил.
5. Связи и реакции связей.
6. Статически определенные и статически неопределенные задачи.
7. Основные виды связей и их реакции.
8. Причины, вызывающие силы трения скольжения и качения.
9. Геометрический и аналитический способы сложения сил.
10. Сходящиеся силы, равнодействующая сходящихся сил.
11. Уравнения равновесия системы сходящихся сил.
12. Момент силы; зависимость между моментом силы относительно оси и относительно точки, лежащей на этой оси.
13. Пара сил.
14. Вычисление главного вектора и главного момента произвольной системы сил.
15. Момент пары сил как вектор.
16. Зависимость между главными моментами системы относительно двух произвольно выбранных центров.
17. Свойства пар сил.
18. Инварианты системы сил.
19. Условия равновесия системы пар сил.
20. Приведение системы сил к данному центру.
21. Теорема о переносе силы параллельно самой себе.
22. Уравнения равновесия произвольной системы сил.
23. Главный вектор и главный момент системы сил и их вычисление.
24. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.

Раздел Кинематика

1. Две основные задачи кинематики точки. Прямолинейное движение точки, определение ее скорости и ускорения.
2. Различные способы задания движения точки.
3. Дифференцирование переменного вектора, свойства векторной производной.
4. Понятие о кривизне и радиусе кривизны линии. Естественные оси.
5. Определение скорости и ускорения точки при естественном задании ее движения.
6. Определение скорости и ускорения точки при векторном способе задания ее движения.
7. Определение скорости и ускорения точки при задании ее движения в декартовых и полярных координатах.
8. Поступательное движение твердого тела.
9. Определения скорости и ускорения тела при его вращении вокруг неподвижной оси.
10. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Выражение линейной скорости, касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений.
11. Теорема сложения ускорений при переносном поступательном движении.
12. Уравнения плоскопараллельного движения тела. Разложение этого движения на поступательное и вращательное.
13. Определение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей.
14. Различные случаи определения мгновенного центра скоростей.
15. Плоскопараллельное движение тела. Мгновенные центры скоростей и вращения плоской фигуры. Центроиды.
16. Мгновенный центр ускорений. Определение ускорений точек плоской фигуры.
17. Составное движение точки в общем случае. Теорема сложения скоростей.
18. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса).

19.	Величина и направление ускорения Кориолиса.
Раздел Динамика	
1.	Предмет, основные понятия и две основные задачи динамики.
2.	Основные законы динамики свободной материальной точки: закон инерции Галилея и свойство инертности; закон связи между силой и ускорением и масса как мера инертных свойств.
3.	Основные законы динамики свободной материальной точки: закон равенства действия и противодействия; закон независимости действия сил.
4.	Дифференциальные уравнения движения материальной точки в координатной и естественной форме.
5.	Первая основная задача динамики материальной точки и ее решение.
6.	Вторая основная задача динамики материальной точки и ее решение. Начальные условия движения.
7.	Пример решения второй основной задачи динамики материальной точки: падение материальной точки в среде с сопротивлением.
8.	Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения материальной точки под действием постоянной силы.
9.	Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения материальной точки под действием силы, зависящей от времени.
10.	Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения материальной точки под действием силы, зависящей от координаты точки.
11.	Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения материальной точки под действием силы, зависящей от скорости точки.
12.	Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера и метод кинетостатики для материальной точки.
13.	Импульс силы. Количество движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения.
14.	Кинетический момент материальной точки относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента.
15.	Работа и мощность силы.
16.	Примеры вычисления работы силы тяжести материальной точки и упругой силы пружины.
17.	Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.
18.	Условие относительного равновесия материальной точки. Пример.
19.	Влияние вращения Земли на степень неинерциальности системы координат, связанной с ней.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Корзун С. Г., Лаврентьев А. М.	Техническая механика. Теоретическая механика: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
ЛП.2	Тарг С. М.	Краткий курс теоретической механики: учебник	М.: Высш. шк., 2003	
ЛП.3	Диевский В. А., Малышева И. А.	Теоретическая механика: сборник заданий : учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/98236#authors
ЛП.4	Ладогубец Н. В., Лузик Э. В.	Теоретическая механика: учебное пособие	Москва: Машиностроение, 2022	https://reader.lanbook.com/book/193003#127
ЛП.5	Яблонский, Никифорова	Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учеб. для вузов по техн. специальностям	Москва: КНОРУС, 2010	
ЛП.6	Диевский В. А.	Теоретическая механика: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168899
ЛП.7	Бутенин Н. В., Лунц Я. Л., Меркин Д. Р.	Курс теоретической механики: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/29?category_pk=930#book_name
ЛП.8	Доронин Ф. А.	Теоретическая механика: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/101840?category_pk=930#book_name
ЛП.9	Эрдеди А. А., Эрдеди Н. А.	Теоретическая механика: учеб. пособие	Москва: КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/927678
ЛП.10	Хямляйнен В. А.	Теоретическая механика: учеб. пособие	Кемерово: КузГТУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/145146
ЛП.11	Максимов А. Б.	Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168919?category=930

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.12	Дрожжин В. В.	Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
Л1.13	Дрожжин В. В.	Сборник заданий по теоретической механике. Динамика: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
Л1.14	Дрожжин В. В.	Сборник заданий по теоретической механике. Статика: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
Л1.15	Калиновский С. А., Туманов С. Л., Макаров А. В.	Курс теоретической механики: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная информационная образовательная среда университета
Э2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э3	ЭБС "Book.ru"
Э4	Библиотека (НТБ)
Э5	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
Э6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
Э7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	СДО "Moodle"

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Материалы для проектировщиков
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.8	Университетская информационная система (УИС Россия)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Теоретическая механика" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Основной формой проведения практических занятий является решение задач

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала,

дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также выполнение расчётно-графических работ. Выполнение расчётно-графической работы способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода. В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает расчётно-графическую работу обучающемуся на доработку.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата).
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Калиновский, С.А. Курс теоретической механики: учеб. пособие / С.А. Калиновский, С.Л. Туманов, А.В. Макаров; Волгогр. гос. техн. ун-т. - Волгоград, 2021. - 220 с.
2. Мещерский, Иван Всеволодович. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов. / И. В. Мещерский. - 51-е, стер. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с. (ЭБС "Лань")
3. Сборник заданий по теоретической механике. Статика: Учебное пособие / Под ред. В. В. Дрождина. 3-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. 224 с.: ил.
4. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика: Учебное пособие / Под ред. В. В. Дрождина. 3-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. 192 с.: ил.
5. Сборник заданий по теоретической механике. Динамика: Учебное пособие / Под ред. В. В. Дрождина. 3-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. 384 с.: ил.

Перечень основной и дополнительной литературы по дисциплине:

Основная литература

1. Цывильский, Василий Львович. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / В. Л. Цывильский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 368 с. (ЭБС "Инфра-М")
2. Никитин Н. Н.. Курс теоретической механики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Н. Н. Никитин. - 8-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2011. - 720 с. (ЭБС "Лань")

Дополнительная литература

5. Бать, Моисей Иосифович. Теоретическая механика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузовТ. 1 / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 12-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 672 с. (ЭБС "Лань")
6. Бать, Моисей Иосифович. Теоретическая механика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузовТ. 2 / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 640 с. (ЭБС "Лань").
7. Диевский В. А.. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 336 с. (ЭБС "Лань")

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Максимов А. Б. Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Максимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 208 с. (ЭБС "Лань")
2. Мещерский И. В.. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В.

- Мещерский. - 52-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. (ЭБС "Лань")
3. Доронин Ф. А. . Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Ф. А. Доронин. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 480 с. (ЭБС "Лань")
4. Диевский В. А. . Теоретическая механика. Сборник заданий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Диевский, И. А. Малышева. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 193 с. (ЭБС "Лань")
5. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 736 с. (ЭБС "Лань")