Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

МЕХАНИКА
Теоретическая механика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин**

Учебный план Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пожарная безопасность"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 139
часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	8	8	14	14
Практические	4	4	10	10	14	14
В том числе инт.	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	10	10	18	18	28	28
Контактная работа	10	10	18	18	28	28
Сам. работа	26	26	113	113	139	139
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	36	36	144	144	180	180

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Куклин Сергей Михайлович _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин, Гущин Сергей Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пожарная безопасность"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Куклин С.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	открытие, познание и практическое применение общих законов механического движения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.18
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования и при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Физика
2.1.5	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.6	Технологическая практика
2.1.7	Инженерная геометрия
2.1.8	Техническая графика
2.1.9	Методы адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерное моделирование (в деятельности специалиста по пожарной безопасности)
2.2.2	Компьютерная графика (в деятельности специалиста по пожарной безопасности)
2.2.3	Теория механизмов и машин
2.2.4	Гидрогазодинамика
2.2.5	Детали машин и основы конструирования
2.2.6	Организация и ведение спасательных работ при пожаре
2.2.7	Электроника и электротехника
2.2.8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты
2.2.9	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-10: способностью к познавательной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	перспективы развития конкретного вида деятельности на низком уровне
Уровень 2	перспективы развития конкретного вида деятельности на среднем уровне
Уровень 3	перспективы развития конкретного вида деятельности на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно изучать современную отечественную и зарубежную информацию по направлению профессиональной деятельности на низком уровне
Уровень 2	самостоятельно изучать современную отечественную и зарубежную информацию по направлению профессиональной деятельности на среднем уровне
Уровень 3	самостоятельно изучать современную отечественную и зарубежную информацию по направлению профессиональной деятельности на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками повышения квалификации на низком уровне
Уровень 2	навыками повышения квалификации на среднем уровне
Уровень 3	навыками повышения квалификации на высоком уровне

ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена, методы решения инженерных задач на основе этих закономерностей на низком уровне
Уровень 2	основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена, методы решения инженерных задач на основе этих закономерностей на среднем уровне
Уровень 3	основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена, методы решения инженерных задач на основе этих закономерностей на высоком уровне

Уметь:	
Уровень 1	решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; выполнять проектные решения осваивать конструкцию перспективных машин и установок для улучшения качества эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов на низком уровне
Уровень 2	решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; выполнять проектные решения осваивать конструкцию перспективных машин и установок для улучшения качества эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов на среднем уровне
Уровень 3	решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; выполнять проектные решения осваивать конструкцию перспективных машин и установок для улучшения качества эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов, методикой прочностных и проверочных расчетов проектируемых элементов на низком уровне
Уровень 2	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов, методикой прочностных и проверочных расчетов проектируемых элементов на среднем уровне
Уровень 3	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов, методикой прочностных и проверочных расчетов проектируемых элементов на высоком уровне

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- перспективы развития конкретного вида деятельности;
3.1.2	- основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена, методы решения инженерных задач на основе этих закономерностей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно изучать современную отечественную и зарубежную информацию по направлению профессиональной деятельности;
3.2.2	- решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; выполнять проектные решения осваивать конструкцию перспективных машин и установок для улучшения качества эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	- навыками повышения квалификации;
3.3.2	- опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов, методикой прочностных и проверочных расчетов проектируемых элементов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Статика, кинематика						
1.1	Введение. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Основные типы реакции связей /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	1	
1.2	Система сходящихся сил. Понятие момента силы. Момент силы относительно точки, оси и момент пары сил /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Основная теорема статики и условия равновесия пространственной системы сил, пространственной системы параллельных сил, плоской системы сил, плоской параллельной системы сил. Вычисление главного вектора и главного момента систем сил /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	1	
1.4	Центр параллельных сил центр тяжести твёрдого тела. Методы нахождения центра тяжести. Центр тяжести простейших фигур /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.5	Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела. Основные понятия и определения кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение при различных способах задания движения материальной точки /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Виды движения твёрдого тела. Простейшие виды движения твёрдого тела. Скорость и ускорение твёрдого тела при поступательном движении. Вращательное движение твёрдого тела. Скорости и ускорения точки при вращательном движении твёрдого тела. Понятие вектора угловой скорости и углового ускорения /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Плоское движение твёрдого тела. Определение скоростей и ускорений точек твёрдого тела в плоском движении. Мгновенный центр скоростей и ускорений /Лек/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение. Скорость точки в сложном движении /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Ускорение точки в сложном движении. Теорема о сложении ускорений (Теорема Кориолиса). Примеры на определение ускорения Кориолиса /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Система сходящих сил на плоскости /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Система сходящих сил в пространстве /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Система параллельных сил расположенных на плоскости /Пр/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Система сил произвольно расположенных на плоскости /Пр/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Система параллельных сил расположенных в пространстве /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Система сил произвольно расположенных в пространстве /Пр/	1	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Центр тяжести однородных фигур /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Кинематика точки. Траектория и скорость материальной точки при различных способах задания движения /Ср/	1	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Определение ускорения материальной точки при различных способах задания движения /Ср/	1	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.19	Кинематика твёрдого тела. Определение скоростей и ускорений при поступательном и вращательном движении твёрдого тела /Ср/	1	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.20	Определение скоростей точек в плоскопараллельном движении (теорема о проекции скоростей) /Ср/	1	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.21	Определение скоростей точек в плоском движении (теорема о мгновенном центре скоростей) /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.22	Определение скоростей точки в сложном движении /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.23	Определение ускорения точки в сложном движении /Ср/	1	1	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.24	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	1	4	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.25	Самостоятельное изучение разделов статики и кинематики /Ср/	1	4	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.26	Зачёт /Зачёт/	2	4	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Динамика						
2.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения динамики. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки /Лек/	2	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Две основные задачи динамики. Методы интегрирования дифференциальных уравнений /Лек/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.3	Колебательные движения точки. Свободные колебания точки под действием линейной восстанавливающей силы /Лек/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.4	Уравнение относительного движения точки /Лек/	2	1	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.5	Механическая система. Центр масс системы. Момент инерции системы. Радиус инерции. Теорема Штейнера. Момент инерции однородных тел /Ср/	2	6	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Принцип Даламбера /Лек/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.7	Теорема об изменении кинетической энергии. Работа силы. Мощность силы /Ср/	2	6	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Кинетическая энергия точки и системы /Ср/	2	6	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Теорема об изменении кинетического момента. Кинетический момент точки и системы. Кинетический момент тела относительно оси вращения. Дифференциальные уравнения /Ср/	2	6	ОК-10 ПК-22	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Первая задача динамики /Ср/	2	8	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.11	Вторая задача динамики /Пр/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.12	Колебательные движение точки /Ср/	2	10	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Относительное движение точки /Пр/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Принцип Даламбера /Пр/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Теорема о движении центра масс /Ср/	2	10	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Теорема об изменении кинетической энергии /Пр/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Теорема об изменении кинетического момента /Пр/	2	2	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.18	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	2	18	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.19	Самостоятельное изучение раздела динамика /Ср/	2	23	ОК-10 ПК-22	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.20	Выполнение домашней контрольной работы /Ср/	2	20	ОК-10 ПК-22	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.21	Экзамен /Экзамен/	2	9	ОК-10 ПК-22	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Лачуга, Ю. Ф., Ксендзов, В. А.	Теоретическая механика: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2010
Л1.2	Мещерский, И. В.	Задачи по теоретической механике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. специальностям	СПб.: Лань, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Куклин, С. М.	Теоретическая механика: метод. пособие для выполнения заданий № 1 и № 2 по разделам "Статика" и "Кинематика"	Киров: Вят. ГСХА, 2014
Л2.2	Куклин, С. М., Мальцева, Н. Н.	Теоретическая механика: метод. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Куклин С.М.	Теоретическая механика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2017 г.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.2	Куклин, С. М., Мальцева, Н. Н.	Теоретическая механика: метод. указания к выполнению задания № 1 по разделу "Статика"	Киров: Вят. ГСХА, 2011
Л3.3	Куклин, С. М., Мальцева, Н. Н.	Теоретическая механика: метод. указания к выполнению задания по разделу "Динамика"	Киров: Вят. ГСХА, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Техническая и прикладная механика [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.isopromat.ru. Загл. с экрана		
Э2	Теоретическая механика [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.teoretmeh.ru. Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.8	Учебный комплект: пакет обновления до КОМПАС – 3D V15		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: "Консультант плюс"		
6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

– подготовка к лекциям и практическим занятиям;

– подготовка к мероприятиям текущего контроля;

– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только

получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
3. Выполнение домашней контрольной работы.
Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену и зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену и зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Теоретическая механика

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пожарная безопасность"
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 г. №246;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленности (профилю) программы бакалавриата «Пожарная безопасность»;

Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Общие компетенции:

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10).

Профессиональные компетенции:

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

Код формируемой компе-тенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОК-10	• Высшая математика • Информатика • Материаловедение.Технология конструкционных материалов • Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	• Философия • Теоретическая механика • Сопротивление материалов • Теория механизмов и машин	• Политология • Гидрогазодинамика • Теплофизика • Технологическая практика • Преддипломная практика • Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты
ПК-22	• Высшая математика • Физика • Химия • Материаловедение. Технология конструкционных материалов	• Экономика • Теоретическая механика • Процессы горения и взрыва • Основы научных исследований в сфере пожарной безопасности • Планирование эксперимента в сфере пожарной безопасности	• Научно-исследовательская работа • Преддипломная практика • Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ОК-10: способностью к познавательной деятельности		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	определения основных законов естественнонаучных дисциплин	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	определения основных законов естественнонаучных дисциплин, на которых базируется объект ВКР	
Уровень 3	определения основных законов естественнонаучных дисциплин, на которых базируется объект ВКР; целевую функцию зависимости критерия от факторов	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	ранжировать факторы целевой функции	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	ранжировать факторы целевой функции, знать рациональные методы оптимизации, вытекающие из закономерностей	
Уровень 3	ранжировать факторы целевой функции, знать рациональные методы оптимизации, вытекающие из закономерностей. Выбирать оптимальные диапазоны измерений и временные масштабы	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	методами оптимизации факторов	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	методами оптимизации факторов, методами решения компромиссной задачи	
Уровень 3	методами оптимизации факторов, методами решения компромиссной задачи при решении технических задач	
ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	основные законы механики	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	
Уровень 3	основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена, методы решения инженерных задач на основе этих закономерностей	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	решать задачи при использовании основных законов механики	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения

Уровень 2	решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 3	решать задачи при использовании основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; выполнять проектные решения осваивать конструкцию перспективных машин и установок	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов	
Уровень 3	опытом выполнения расчетов по проектированию сооружений производства и их элементов, методикой прочностных и проверочных расчетов проектируемых элементов	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Теоретическая механика» применяется интегральная двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания для зачета (во 2 семестре):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		Не зачтено	Зачтено
		Описание показателя	
1	Правильность, полнота, точность и самостоятельность ответов	Ответы на вопросы не правильные или правильные, но не самостоятельные	Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала	Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю	Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний.	Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Теоретическая механика» применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания экзамена (в 3 семестре):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уро-вень усвоения материала. Продемонстриров ано незнание зна-чительной части	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали	Твердое знание материала	Высокий уро-вень усвоения материала, продемонстрирова но умение тесно увязы-вать теорию

		про-граммного материала			с практикой
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопро-сами и другими видами при-менения знаний, причем не затрудня-ется с ответом при видоизме-нении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложе-нии програм-много материа-ла.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Вопросы для проведения зачета по дисциплине
«Теоретическая механика»
(ОК-10, ПК-22, Знания, Умения, Навыки)

1. Что изучает раздел статика?
2. Основные понятия статики?
3. Основные аксиомы статики?
4. Что называется реакцией связи? Назовите основные виды связей?
5. Чем отличается несвободное твердое тело от свободного?
6. Что называется моментом силы относительно точки?
7. В каком случае момент силы равен нулю?
8. Запишите условия равновесия для плоской системы сил?
9. Условия равновесия для пространственной системы сил?
10. Условие равновесия для системы параллельных сил на плоскости и пространстве?
11. Сила трения?
12. Что изучает раздел кинематики?
13. Какие способы задания движения материальной точки применяются?
14. Чему равны скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения?
15. Как определяется скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения?
16. Какие виды движений твердого тела Вы знаете? Что называется поступательным и вращательным движением твердого тела?

17. Какими параметрами характеризуется вращательное движение твердого тела? Запишите формулы для их определения.
18. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью точки?
19. Как определяется величина ускорения Кориолиса?

4.2 Примерный экзаменационный билет
по дисциплине «Теоретическая механика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

Билет № 8

1. Аксиомы статики. (ОК-10, Знания, уровень 1 – Низкий)

2. Дифференциальные уравнения движения точки. 1 и 2 задачи динамики. (ОК-10, ПК-22, Знания, уровень 3 - Продвинутый)

3. Точка массой 4 кг движется вверх по наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол 30°. Начальная скорость точки V_0 =5 м/сек. Коэффициент трения скольжения равен f=0,1. Найти закон движения точки. (ПК-22, Знания, уровень 2 – Базовый)

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Теоретическая механика»

1. Что изучает раздел статика?
2. Основные понятия статики?
3. Основные аксиомы статики?
4. Что называется реакцией связи? Назовите основные виды связей?
5. Чем отличается несвободное твердое тело от свободного?
6. Что называется моментом силы относительно точки?
7. В каком случае момент силы равен нулю?
8. Запишите условия равновесия для плоской системы сил?
9. Условия равновесия для пространственной системы сил?
10. Условие равновесия для системы параллельных сил на плоскости и пространстве?
11. Сила трения?
12. Что изучает раздел кинематики?
13. Какие способы задания движения материальной точки применяются?
14. Чему равны скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения?
15. Как определяется скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения?
16. Какие виды движений твердого тела Вы знаете? Что называется поступательным и вращательным движением твердого тела?
17. Какими параметрами характеризуется вращательное движение твердого тела? Запишите формулы для их определения.
18. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью точки?
19. Как определяется величина ускорения Кориолиса?
20. Что изучает раздел динамики?
21. Как классифицируются силы в динамике?
22. Назовите основные законы динамики?
23. Запишите дифференциальное уравнение движения материальной точки?
24. Две основные задачи динамики?
25. Запишите уравнение относительного движения материальной точки?
26. Величина и направление силы инерции?
27. На чем основан принцип Даламбера?
28. Как определяется кинетическая энергия твердого тела?
29. Работа и мощность силы?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.1 Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретическая механика» в форме зачета

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачет проводится в устной форме;
- зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники Л1.1, Л1.2, Л2.1;
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- для подготовки ответа на один вопрос отводится 10 – 15 минут;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

5.2 Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретическая механика» в форме экзамена

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники Л1.1, Л1.2, Л2.1, электронные ресурсы Э1, Э2, а также вопросы для подготовки к экзамену;
- при подготовке к экзамену обучающийся отмечает наиболее трудные вопросы, по которым получает разъяснения преподавателя во время консультации;
- время и место проведения экзамена указывается в расписании консультаций и экзаменов по дисциплине;
- экзамен проводится в устной форме;
- время для подготовки ответов на вопросы, указанные в экзаменационном билете, ограничено (не более 60 минут);
- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания;
- в случае получения неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена производится согласно расписанию пересдачи экзаменов, составленного деканатом.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Теоретическая механика

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Пожарная безопасность»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общие компетенции:

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10).

Профессиональные компетенции:

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Теоретическая механика» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые задания	Тестовые задания содержат вопросы, позволяющие оценить теоретические знания обучающегося.
2	Контрольные работы	Оценочное средство проверки знаний, полученных на лекциях, практических занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов.

Тестовые задания

по дисциплине «Теоретическая механика»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки теоретических знаний обучающегося по разделам: «Статика», «Кинематика», «Динамика».

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической четырехбалльной шкале оценивания.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на 18 и более вопросов из 20.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на 14 – 17 вопросов из 20.
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 10 – 13 вопросов из 20.
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 9 вопросов и менее из 20.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Теоретическая механика»

1. Что изучает раздел «Статика»?
   1. Законы движения материальных тел.
   2. Законы равновесия материальных тел.
2. По какой формуле определяется момент силы относительно точки?
   1. $M_o(F) = \pm F \cdot h$ 2. $M_z(F) = \pm Fxy \cdot h$
3. Когда момент сил относительно точки равен нулю?
   1. Когда плечо равно нулю.
   2. Когда сила равна нулю.
4. Какое из уравнений соответствует условию равновесия для системы сил произвольно расположенных на плоскости
   1. $\sum F_x = 0$, $\sum F_y = 0$, $\sum M_o(F) = 0$ 2. $\sum F_x = 0$, $\sum M_o(F) = 0$
5. По какой формуле определяется сила трения?
   1. $F_{тр} = f \cdot N$ 2. $F_{тр} = f \cdot P$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем письменного тестирования обучающихся:

- тестирование проводится по разделам: «Статика», «Кинематика» на 16^{й} неделе 2ого семестра, а по разделу «Динамика» на 16^{й} неделе 3ого семестра.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время практических занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации.
- обучающийся получает типовые тестовые задания.
- на выполнение заданий отводится 20-30 минут.
- Оценка правильности ответов при письменном тестировании производится при помощи ключа.
- оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

В результате проведенного тестирования определяется уровень знаний, умений и навыков по указанному разделу дисциплины.

Контрольные работы

по дисциплине «Теоретическая механика»

Текущий контроль в форме контрольных работ предназначен для оценки знаний, полученных на лекциях, практических занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделу: «Теоретическая механика».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- Даны правильные ответы на половину и более вопросов. - Ответы полные, точные, самостоятельные. - В ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала.
Не зачтено	- Даны правильные ответы менее чем на половину вопросов. - Ответы не полные и не самостоятельные. - В ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала.

Вопросы к контрольной работе по разделу «Статика»

1. Что изучает раздел статика?
2. Основные понятия статики?
3. Основные аксиомы статики?
4. Что называется реакцией связи? Назовите основные виды связей?
5. Чем отличается несвободное твердое тело от свободного?
6. Что называется моментом силы относительно точки?
7. В каком случае момент силы равен нулю?
8. Запишите условия равновесия для плоской системы сил?
9. Условия равновесия для пространственной системы сил?
10. Условие равновесия для системы параллельных сил на плоскости и пространстве?
11. Сила трения?

Вопросы к контрольной работе по разделу «Кинематика»

1.Что изучает раздел кинематики?
2. Какие способы задания движения материальной точки применяются?
3. Чему равны скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения?
4. Как определяется скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения?
5. Какие виды движений твердого тела Вы знаете? Что называется поступательным и вращательным движением твердого тела?
6. Какими параметрами характеризуется вращательное движение твердого тела? Запишите формулы для их определения.
7. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью точки?
8. Как определяется величина ускорения Кориолиса?

Вопросы к контрольной работе по разделу «Динамика»

1. Что изучает раздел динамики?
2. Как классифицируются силы в динамике?

3. Назовите основные законы динамики?
4. Запишите дифференциальное уравнение движения материальной точки?
5. Две основные задачи динамики?
6. Запишите уравнение относительного движения материальной точки?
7. Величина и направление силы инерции?
8. На чем основан принцип Даламбера?
9. Как определяется кинетическая энергия твердого тела?
10. Работа и мощность силы?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний в форме контрольных работ определяется следующими методическими указаниями:

- очередная контрольная работа проводится во время практического занятия, после изучения раздела;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает контрольную работу с перечнем вопросов по данной теме, а также карточку с указанием номеров вопросов на которые ему необходимо ответить;
- на выполнение работы отводится 15 – 20 минут;
- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;
- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу на консультации.

В результате проведенной контрольной работы определяется уровень знаний, умений и навыков по соответствующей теме раздела: «Теоретическая механика».

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Теоретическая механика

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Д-303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	Б-307 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-320 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 30 приборов по теории механизмов и машин, секундомер, макеты и механизмы по дисциплине «Теория механизмов и машин», комплект плакатов
помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа вэлектронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-320 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 30 приборов по теории механизмов и машин, секундомер, макеты и механизмы по дисциплине «Теория механизмов и машин», комплект плакатов
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-307 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-320 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 30 приборов по теории механизмов и машин, секундомер, макеты и механизмы по дисциплине «Теория механизмов и машин», комплект плакатов.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Теоретическая механика»

Наименование	Наличие доступа
Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика [Электронный ресурс]: журн. / Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2547#journal_name