

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

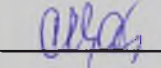
Год поступления 2019, 2020

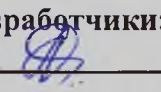
Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»

 Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
 Соловьева А.А.

Туапсе 2020

Очная форма обучения

Семестр	Всего по ФГОС/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час/	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	72/2	28	14	-	14	44	Зачет
Итого	72/2	28	14	-	14	44	Зачет

Заочная форма обучения

Курс/семестр	Всего по ФГОС/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час/	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	72/2	8	4	-	4	64	Зачет
Итого	72/2	8	4	-	4	64	Зачет

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью преподавания теоретической механики является формирование у студентов знаний о классических теоремах и методах теоретической механики с изложением современных инженерных методов расчетов, а также формирование навыков решения конкретных задач, соответствующих профилю специальности.

Задачей изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых:

- для классификации, качественного анализа и математического описания изученных механических процессов;
- для постановки и решения типовых задач, связанных с расчетами статики, кинематики, динамики твердых тел;
- для анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований

1.2. Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина «Теоретическая механика» является одной из базовых дисциплин, целью которой является ознакомление и формирование фундаментальных и прикладных знаний бакалавров по направлению 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**2.1. Требования к уровню освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- о равновесии материальных тел под действием приложенных сил;
- о геометрических свойствах механического движения тел без учета их массы и причин, вызывавших движение;
- об общих законах движения материальных тел под действием приложенных сил;
- об основных законах теоретической механики;

уметь:

- использовать математические модели механических явлений и процессов для расчетов движения механизмов;

владеть:

- методами решения практических задач;
- способностью ориентироваться в справочной и специальной литературе по механике.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин основы философских знаний, математики, физики, химии, географии и служит основой для освоения всех дисциплин профессионального цикла.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общепрофессиональные

ОПК-1 – способностью представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» является базовой дисциплиной Блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных законов механики твердых тел; моделей движения твердых тел;

умение проводить вычисления механических движений и сил, действующих на твердое тело;

владение математическими моделями механических явлений и процессов для расчетов сил и моментов сил.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Математика» и служит основой для освоения дисциплин «Механика жидкостей и газов», «Гидрология», «Динамическая метеорология»

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, 14 – практические, самостоятельная работа студента – 44 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего часов
1	1	Статика	4	4	-	14		22
	2	Кинематика	5	5	-	15		25
	3	Динамика	5	5	-	15		25
ИТОГО:			14	14	-	44		72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, 4 – практические, самостоятельная работа студента – 64 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего часов
1	1	Статика	1	1	-	21		23
	2	Кинематика	1	1	-	21		23
	3	Динамика	2	2	-	22		26
ИТОГО:			4	4	-	64		72

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Теоретический курс (ОПК-1)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	Раздел 1 Статика	2	5	Тема 1.1. Основные понятия статики
		2	5	Тема 1.2. Момент силы относительно точки
	Раздел 2. Кинематика	2	5	Тема 2.1. Кинематика материальной точки
		3	5	Тема 2.2. Кинематика абсолютно твердого тела
	Раздел 3. Динамика	2	5	Тема 3.1. Динамика точки. Механическая система
		3	5	Тема 3.2. Количество движения материальной точки и системы точек. Кинетическая энергия материальной точки и системы точек
	ИТОГО	14	30	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	Раздел 1 Статика	0,5	8	Тема 1.1. Основные понятия статики
		0,5	8	Тема 1.2. Момент силы относительно точки

	Раздел 2. Кинематика	0,5	8	Тема 2.1. <i>Кинематика материальной точки</i>
		0,5	8	Тема 2.2. <i>Кинематика абсолютно твердого тела</i>
	Раздел 3. Динамика.	1	8	Тема 3.1. <i>Динамика точки. Механическая система</i>
		1	8	Тема 3.2. <i>Количество движения материальной точки и системы точек. Кинетическая энергия материальной точки и системы точек</i>
	ИТОГО	4	48	

4.2. Практические работы (ОПК-1)

Номер лаб. Работы	Номер раздела, тема дисциплин ы	Наименование практического занятия	Формы контроля выполне ния работы	Объем в часах	
				Ауди- торных	СРС
1	Раздел 1.	Эквивалентная система сил, уравновешенная система сил, равнодействующая.	зачет	4	4
2	Раздел 2.	Теоремы об эквивалентности и о сложении пар. Приведение системы сил к данному центру Условия равновесия плоской системы сил	зачет	5	5
3	Раздел 3.	Кинематика материальной точки. Составное движение материальной точки Простейшие движения твердого тела: поступательное и вращательное.	зачет	5	5
ИТОГО				14	14

Форма обучения – заочная

Номер лаб. Работы	Номер раздела, тема дисциплин ы	Наименование практического занятия	Формы контроля выполне ния работы	Объем в часах	
				Ауди- торных	СРС
1	Раздел 1.	Эквивалентная система сил, уравновешенная система сил, равнодействующая.	зачет	1	5
2	Раздел 2.	Теоремы об эквивалентности и о сложении пар. Приведение системы сил к данному центру Условия равновесия плоской	зачет	1	5

		системы сил			
3	Раздел 3.	Кинематика материальной точки. Составное движение материальной точки Простейшие движения твердого тела: поступательное и вращательное..	зачет	2	6
ИТОГО				4	16

4.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4.Курсовые работы по дисциплине

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа студента (ОПК-1)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
1	1	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по теме	Зачет по результатам семинарских занятий.	14
2	2	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по теме	Зачет по результатам семинарских занятий	15
3	3	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по разделу	Зачет по результатам семинарских занятий	15
Итого:				44

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
1	1	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по теме	Зачет по результатам семинарских занятий.	21

2	2	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по теме	Зачет по результатам семинарских занятий	21
3	3	Решение задач и упражнений, проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), подготовка к тестированию по разделу	Зачет по результатам семинарских занятий	22
Итого:				64

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)
- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

4.6.Рефераты (ОПК-1)

Рефераты учебным планом не предусмотрены

5.Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в системе Academic NT) при подготовке к лекциям, практическим занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий.

Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

Индивидуальное обучение – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий..

6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

Форма обучения - очная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции		$t_{\text{ср}}$
		ОПК-1	Общее кол-во комп.	
Раздел 1.	4/4/14	+	1	22
Раздел 2.	5/5/15	+	1	25
Раздел 3.	5/5/15	+	1	25
Итого	14/14/44			
Трудоемкость формирования компетенций	72	72		

Форма обучения – заочная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции		$t_{\text{ср}}$
		ОПК-1	Общее кол-во комп.	
Раздел 1.	1/1/21	+	1	22
Раздел 2.	1/1/21	+	1	24
Раздел 3.	2/2/22	+	1	26
Итого	4/4/64			
Трудоемкость формирования компетенций	72	72		

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- практические работы
- письменные домашние задания;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех контрольных мероприятий происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг – 86-100% - максимальный балл

Промежуточный контроль по дисциплине «Теоретическая механика» проходит в форме зачета.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системе (БРС)*Форма обучения - очная*

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	6	6
Посещение в т.ч. лекции	28		0,5	14
практические работы	7		4	28
Тесты по модулям		3	10	30
Творческий рейтинг		1	12	12
Итоговый тест		1	10	10
ИТОГО				100

Форма обучения - очная

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	10	10
Посещение в т.ч. лекции	8		1	8
практические работы	7		5	35
Тесты по модулям		3	10	30
Творческий рейтинг		1	15	15
Итоговый тест		1	23	23
ИТОГО				100

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»
------------	--------------------------------	--------------------	----------------------

6.2. 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**Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации****Примерные вопросы (ОПК-1)**

1. Что является мерой инертности твердых тел при поступательном движении.
2. Понятие точки, твердого тела, силы.
3. Уравнение движения точки.
4. Скорость точки.
5. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение.
6. Уравнение поступательного движения твердого тела.
7. Распределение скорости и ускорений в твердом теле.
8. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение движения.
9. Угловые скорости и ускорение тела.
10. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера.
11. Распределение скорости в теле. Мгновенная угловая скорость вращения.

12. Относительное, переносное, абсолютное движение точки.
13. Относительные, переносные, абсолютные скорости и ускорения.
14. Теоремы сложения скоростей и сложения ускорений.
15. Ускорение Кориолиса и его нахождение.
16. Уравнение плоско - параллельного движения тела.
17. Распределение скоростей и ускорений в теле.
18. Основные законы динамики.
19. Две основные задачи динамики материальной точки.
20. Уравнение движения материальной точки в векторной и координатной формах.
21. Движение и равновесие точки в неинерциальной системе отсчета.
22. Какую систему отсчета называют инерциальной.
23. Как определяются постоянные интегрирования дифференциальных уравнений движения материальной точки.
24. Относительное движение материальной точки. Последовательность решения задач.
25. Как определяется переносная и кориолисова силы инерции при переносном движении.
26. Что называют моментом инерции твердого тела относительно точки, оси и плоскости.
27. Какую величину называют радиусом инерции тела относительно оси.
28. Как вычислить момент инерции тела относительно новой оси, параллельной «старой».
29. Что называется центробежным моментом инерции твердого тела.
30. Что такое количество движения механической системы. Запишите уравнение закона сохранения количества движения.
31. Что такое импульс силы. Как его определить.
32. Запишите уравнение кинетического момента механической системы относительно центра.
33. Запишите уравнение кинетического момента механической системы относительно оси.
34. Какова зависимость между моментом количества движения относительно центра и относительно оси.
35. Как вычисляется сумма, элементарных работ, приложенных к твердому телу.
36. Как вычисляется работа сил при вращении тела вокруг неподвижной оси.
37. Запишите теорему об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной форме.
38. Как вычисляется кинетическая энергия при поступательно-вращательном движении твердого тела.
39. Работа и мощность внутренних сил.
40. Работа и мощность системы сил, приложенных к твердому телу, при поступательном движении твердого тела.
41. Работа и мощность системы сил, приложенных к твердому телу, при вращательном движении твердого тела.
42. В чем состоит сущность принципа Даламбера для материальной точки, для механической системы
43. Условия равновесия свободного твердого тела.
44. Уравнения равновесия свободного твердого тела в: а) общем случае; б) случае сходящихся сил; в) случаях плоскопараллельных и параллельных систем сил.
45. Что называют возможным перемещением механической системы. Основные типы связей.
46. Статическая эквивалентность системы сил.
47. Условия эквивалентности систем сил. Равнодействующая.
48. Центр тяжести твердого тела. Как его найти.

Примерные тесты (ОПК-1)

Вариант 1

1. Если данная система сил эквивалентна одной силе, то такая сила называется:

- А) Равнодействующая сил;
- Б) Главный вектор;
- В) Уравновешивающая.

2. Момент силы относительно оси не равен нулю, если:

- А) Сила и ось параллельны;
- Б) Через силу и ось нельзя провести плоскость;
- В) Сила и ось лежат в одной плоскости.

3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 0 градусов. Ее проекция на ось равна:

- А) 0 ; Б) 2 ; В) -2 .

4. Точка движется по окружности радиуса 5 м с постоянной скоростью 5 м/с. Её касательное ускорение (м/с^2) равно :

- А) 0 ; Б) 25 ; В) 125 .

5. Точка движется по прямой по закону: $x=t^4+3t^2+1$. Ускорение (м/с^2) в момент времени 1 с равно:

- А) 12 ; Б) 18 ; В) 5 .

6. Кинематику какого вида движения описывают выражения :

$$\omega = V/R; \varepsilon = d\omega/dt = d^2\phi/dt^2:$$

- А) поступательное движение;
- Б) колебательное движение;
- В) вращательное движение?

7. Для какого способа задания движения точки необходимо знать заранее всю траекторию?

- А) векторный;
- Б) координатный;
- В) естественный.

8. Динамика – это раздел механики, который изучает:

- А) равновесие тел под действием сил;
- Б) движение тел под действием сил;
- В) движение тел без учета действия сил.

9. Точка массой 2 кг движется по прямой под действием силы $F=24t^2$. Начальная скорость $V_0=3$ м/с, начальное положение точки $x_0=1$ м. Координата x (м) в момент времени $t=1$ с равна:

- А) 24 ; Б) 5 ; В) 7 .

10. Диск массой 1 кг с радиусом 2 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, по закону $\phi=t$. Кинетический момент тела относительно оси вращения ($\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}$) равен:

- А) 2 ; Б) 1 ; В) 4 .

Вариант 2

1. Геометрическая сумма всех сил системы называется:

- А) Радиус-вектор;
- Б) Главный момент системы сил;

В) Главный вектор системы сил;

2. Интенсивность линейно распределенной нагрузки в системе СИ измеряется в:

А) Н/м; Б) кг/м; В) Н/с.

3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 90 градусов. Ее проекция на ось равна:

А) 0; Б) 2; В) -2.

4. Точка движется по окружности радиуса 5 м с постоянной скоростью 5 м/с. Ее нормальное ускорение ($м/с^2$) равно:

А) 0; Б) 25; В) 5.

5. Точка движется по прямой по закону: $x=t^5+20t$. Ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:

А) 20; Б) 21; В) 25.

6. Движение абсолютно твердого тела, при котором любая прямая, проведенная в теле, перемещаясь, остается параллельной своему первоначальному направлению, называется:

А) вращательным;

Б) поступательным;

В) плоскопараллельным.

7. При сложном движении точки ее абсолютная скорость равна:

А) векторной сумме относительной и переносной скоростей;

Б) векторному произведению относительной и переносной скоростей;

В) скалярному произведению относительной и переносной скоростей.

8. Основным законом динамики точки не является:

А) закон равенства действия и противодействия;

Б) закон единства и борьбы противоположностей;

В) закон инерции.

9. Точка массой 1 кг движется по прямой под действием силы $F=6t$. Начальная скорость $V_0=5$ м/с, начальное положение точки $x_0=2$ м. Координата x (м) в момент времени $t=2$ с равна:

А) 17; Б) 19; В) 20.

10. Цилиндр массой 2 кг с радиусом 1 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, по закону $\varphi=2t$. Кинетический момент тела относительно оси вращения ($кг \cdot м^2/с$) равен:

А) 2; Б) 1; В) 4.

Вариант 3

1. Если линии действия сил системы пересекаются в одной точке, такая система называется:

А) плоская система сил;

Б) система параллельных сил;

В) система сходящихся сил.

2. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 45 градусов. Ее проекция на ось равна:

А) $\sqrt{2}$; Б) $\sqrt{2}/2$; В) $-\sqrt{2}$.

3. Данная система уравнений не является формой равновесия плоской системы не сходящихся сил:

А) $\sum_{k=1}^n F_{kx} = 0; \sum_{k=1}^n F_{ky} = 0; \sum_{k=1}^n m_O(\vec{F}_k) = 0$, где центр О лежит в плоскости действия сил.

Б) $\sum_{k=1}^n m_A(\vec{F}_k) = 0; \sum_{k=1}^n m_B(\vec{F}_k) = 0; \sum_{k=1}^n m_C(\vec{F}_k) = 0$, где точки А, В и С не лежат на одной прямой.

В) $\sum_{k=1}^n F_{kx} = 0; \sum_{k=1}^n F_{ky} = 0; \sum_{k=1}^n F_{kz} = 0$; где оси x, y, z взаимно перпендикулярны.

4. Точка движется по окружности радиуса 5 м со скоростью $5t$ м/с. Её касательное ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:

А) 0; Б) 5; В) 25.

5. Точка движется по прямой по закону: $x=5t^4-20$. Ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:

А) 60; Б) 20; В) -15.

6. Численное значение угловой скорости тела в данный момент времени равно:

А) первой производной от радиуса-вектора по времени;

Б) второй производной от угла поворота по времени;

В) первой производной от угла поворота по времени.

7. Кориолисово ускорение равно удвоенному векторному произведению:

А) переносной угловой скорости на относительную скорость точки;

Б) переносной скорости на относительную угловую скорость;

В) относительной скорости точки на переносную угловую скорость.

8. Дифференциальные уравнения движения точки в Декартовых координатах записываются так:

А) $m d^2 x / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{kx}; m d^2 y / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{ky}; m d^2 z / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{kz}.$

Б) $m dx / dt = \sum_{k=1}^n F_{kx}; m dy / dt = \sum_{k=1}^n F_{ky}; m dz / dt = \sum_{k=1}^n F_{kz}$

В) $d^2 x / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{kx}; d^2 y / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{ky}; d^2 z / dt^2 = \sum_{k=1}^n F_{kz}.$

9. Точка массой 1 кг движется по прямой под действием силы $F=2t$. Начальная скорость $V_0=7$ м/с, начальное положение точки $x_0=3$ м. Скорость точки (м/с) в момент времени $t=1$ с равна:

А) 1; Б) 7; В) 8.

10. Диск массой 1 кг с радиусом 2 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, по закону $\varphi=3t$. Момент инерции тела относительно оси вращения ($кг * м^2$) равен:

А) 2; Б) 6; В) 4.

Вариант 4

1. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей может быть записана так: «Если система сил $\vec{F}_1, \vec{F}_2 \dots \vec{F}_n$ имеет равнодействующую $\vec{R}$, то момент равнодействующей относительно любого центра О равен

А) $m_O(\vec{R}) = \sum_{k=1}^n m_O(\vec{F}_k)$;

Б) $\sum_{k=1}^n m_O(\vec{F}_k) = 0$;

В) $m_O(\vec{R}) = 0$.

2. Алгебраический момент силы относительно центра в системе СИ измеряется в:

А) Н*м, Б) Дж, В) Н/м.

3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 180 градусов. Ее проекция на ось равна:

А) 2, Б) -2, В) 0.

4. Точка движется по окружности радиуса 5 м со скоростью $5t$ м/с. Её нормальное ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:

А) 125; Б) 25; В) 5.

5. Точка движется по прямой по закону: $x=2t^5+4$. Ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с. равно:

А) 40; Б) 10; В) 6.

6. Численное значение углового ускорения тела в данный момент времени равно:

А) второй производной от радиуса-вектора по времени;

Б) второй производной от угла поворота по времени;

В) первой производной от угла поворота по времени.

7. При сложном движении точки ее абсолютное ускорение равно:

А) векторной сумме относительного и переносного ускорений;

Б) векторному произведению относительного, переносного и кориолисова ускорений;

В) векторной сумме относительного, переносного и кориолисова ускорений.

8. Количество движения точки – это векторная величина, равная:

А) произведению массы точки на ее скорость;

Б) произведению массы точки на ее ускорение;

В) произведению силы на элементарный промежуток времени.

9. Точка массой 3 кг движется по прямой под действием силы $F=6t$. Начальная скорость $V_0 = -3$ м/с, начальное положение точки $x_0 = -1$ м. Скорость точки (м/с) в момент времени $t=1$ с равна:

А) 1; Б) -2; В) -3.

10. Шар массой 2 кг с радиусом 1 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, по закону $\varphi=t$. Угловое ускорение тела относительно оси вращения ($1/с^2$) равно:

А) 0; Б) 1; В) 2.

Вариант 5

1. Пара сил – это система двух равных по модулю сил,
А) сонаправленных и лежащих на параллельных прямых;
Б) направленных вдоль одной прямой в противоположные стороны;
В) направленных в противоположные стороны и лежащих на параллельных прямых.
2. Реакция связи гладкой сферической поверхности направлена:
А) по касательной к поверхности;
Б) по радиусу поверхности к центру;
В) по радиусу поверхности от центра.
3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 60 градусов. Ее проекция на ось равна:
А) $\sqrt{3}$; Б) -1 ; В) 1 .
4. Точка движется по окружности радиуса 5 м со скоростью 10 м/с. Её касательное ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:
А) 10 ; Б) 50 ; В) 0 .
5. Чтобы задать систему отсчета, необходимы:
А) тело отсчета и система координат;
Б) тело отсчета, часы и система координат;
В) тело отсчета, траектория точки и система координат.
6. Точка движется по прямой по закону: $x = \sin \pi t$, где t – время. Ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с. равно:
А) 0 ; Б) π ; В) $-\pi^2$.
7. Движение абсолютно твердого тела, при котором какие-нибудь две точки, принадлежащие телу или неизменно с ним связанные, остаются неподвижными, называется:
А) вращательным вокруг неподвижной точки;
Б) вращательным вокруг неподвижной оси;
В) плоскопараллельным.
8. Элементарный импульс силы – это векторная величина, равная:
А) произведению массы точки на ее скорость;
Б) произведению массы точки на ее ускорение;
В) произведению силы на элементарный промежуток времени.
9. Точка массой 2 кг движется по прямой под действием силы F . Закон движения точки $x=3t^3$. Числовое значение силы F (Н) в момент времени $t=1$ с :
А) 6 ; Б) 18 ; В) 36 .
10. Шар массой 1 кг с радиусом 2 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, по закону $\varphi=2t$. Кинетический момент тела относительно оси вращения ($кг \cdot м^2/с$) равен:
А) 3.2 ; Б) 32 ; В) 18 .

Вариант 6

1. Для равновесия пространственной системы сил необходимо и достаточно, чтобы были равны нулю:
- А) главный вектор и равнодействующая системы сил;
 - Б) главный вектор и главный момент системы сил;
 - В) главный вектор или главный момент системы сил.
2. Реакция связи гладкой наклонной плоскости направлена:
- А) по нормали к плоскости;
 - Б) по касательной к плоскости;
 - В) вертикально вверх.
3. Сила $F=2\text{ Н}$ составляет с осью угол 135° градусов. Ее проекция на ось равна:
- А) $\sqrt{2}$; Б) $-\sqrt{2}$; В) $\sqrt{3}$.
4. Точка движется по прямой по закону: $x=6t-3t^4$. Скорость (м/с) в момент времени 1 с равна:
- А) 3; Б) -3; В) -6.
5. Касательное ускорение точки численно равно:
- А) первой производной от численного значения скорости по времени;
 - Б) второй производной от радиуса-вектора точки по времени;
 - В) квадрату скорости, деленному на радиус кривизны траектории.
6. Движение абсолютно твердого тела, при котором все его точки перемещаются параллельно некоторой фиксированной плоскости, называется:
- А) вращательным вокруг неподвижной точки;
 - Б) вращательным вокруг неподвижной оси;
 - В) плоскопараллельным.
7. Диск радиуса 2 м вращается против часовой стрелки вокруг оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость диска $\omega = 3\text{ рад/с}$. По ободу диска по часовой стрелке движется точка со скоростью 3 м/с. Абсолютная скорость точки (м/с) численно равна:
- А) 3; Б) 6; В) 0.
8. Момент количества движения точки относительно некоторого центра О равен векторному произведению:
- А) количества движения точки на ее радиус-вектор, проведенный из центра;
 - Б) радиуса-вектора движущейся точки, проведенного из центра, на ее количество движения;
 - В) радиуса-вектора движущейся точки, проведенного из центра, на ее скорость.
9. Точка массой 2 кг под действием постоянной силы за 1 с изменила свою скорость с 4 до 6 м/с. Модуль силы (Н), действующей на точку, равен:
- А) 12; Б) 8; В) 4.
10. Шар массой 3 кг с радиусом 1 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр, под действием пары сил с моментом $M=3.6t$. Угловое ускорение шара относительно оси вращения ($1/c^2$) в момент времени 2с равно:
- А) 6; Б) 3; В) 9.

Вариант 7

1. Сила трения скольжения возникает:
 - А) при стремлении катить одно тело по поверхности другого;
 - Б) при стремлении двигать одно тело по поверхности другого;
 - В) только при скольжении одного тела по поверхности другого.
2. Линия действия силы $F=5$ Н проходит через точку О на расстоянии 2м от точки приложения силы. Алгебраический момент силы F относительно точки О равен:
 - А) 0; Б) 5; В) 10.
3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 30 градусов. Ее проекция на ось равна:
 - А) $\sqrt{3}$; Б) -1; В) 1.
4. Точка движется по прямой по закону: $x=3t^3-2t+6$. Скорость (м/с) в момент времени 2 с равна:
 - А) 26; Б) 34; В) 36.
5. Нормальное ускорение точки численно равно:
 - А) первой производной от численного значения скорости по времени;
 - Б) второй производной от радиуса-вектора точки по времени;
 - В) квадрату скорости, деленному на радиус кривизны траектории.
6. Не является одним из углов Эйлера:
 - А) угол нутации;
 - Б) угол трения;
 - В) угол собственного вращения.
7. Диск радиуса 2 м вращается против часовой стрелки вокруг оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость диска $\omega = 3 \text{ рад/с}$. По ободу диска по часовой стрелке движется точка со скоростью 3 м/с. Относительная скорость точки (м/с) численно равна:
 - А) 3; Б) 6; В) 0.
8. Теорема об изменении момента количества движения точки может быть записана следующим образом:
 - А) $\frac{d}{dt} [h_o (\vec{r} \times \vec{v})] = \vec{m}_o (\vec{r} \times \vec{a})$; Б) $\frac{d}{dt} [h_o (\vec{r} \times \vec{v})] = \vec{m}_o (\vec{r} \times \vec{v})$; В) $\frac{d}{dt} [h_o (\vec{r} \times \vec{v})] = m \vec{a}$
9. Точка массой 0.5 кг движется из состояния покоя по прямой под действием движущей силы $F_1=2.5$ Н и силы сопротивления $F_2=0.5$ Н. Начальное положение точки $x_0=1$ м. Координата x (м) в момент времени $t=1$ с равна:
 - А) 3; Б) 4; В) 5.
10. Конус массой 1 кг с радиусом 2 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр основания, по закону $\varphi=t$. Кинетический момент тела относительно оси вращения $(\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{с})$ равен:
 - А) 1.2; Б) 2.4; В) 4.

Вариант 8

1. Момент силы относительно центра (вектор) равен:
 - А) векторному произведению радиуса-вектора, проведенного из центра в точку приложения силы, на саму силу;
 - Б) векторному произведению силы на радиус-вектор, проведенный из центра в точку приложения силы;
 - В) скалярному векторному произведению силы на радиус-вектор, проведенный из центра в точку приложения силы произведению силы на радиус-вектор, проведенный из центра в точку приложения силы.
2. Статика изучает:
 - А) равновесие тел без учета действия сил;
 - Б) равновесие тел под действием сил;
 - В) движение тел под действием сил.
3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 120 градусов. Ее проекция на ось равна:
 - А) $\sqrt{3}$; Б) -1 ; В) 1 .
4. Точка движется по прямой по закону: $x=t^5+20t$. Скорость ($м/с$) в момент времени 1 с равна:
 - А) 25 ; Б) 21 ; В) 20 .
5. Не существует оси естественного трехгранника с таким названием:
 - А) главная нормаль;
 - Б) бинормаль;
 - В) горизонталь.
6. Плоскопараллельное движение абсолютно твердого тела можно рассматривать как совокупность двух видов движения:
 - А) поступательного и вращательного;
 - Б) прямолинейного и криволинейного;
 - В) поступательного и криволинейного.
7. Диск радиуса 2 м вращается против часовой стрелки вокруг оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость диска $\omega = 3 \text{ рад/с}$. По ободу диска по часовой стрелке движется точка со скоростью 3 м/с . Переносная скорость точки ($м/с$) численно равна:
 - А) 3 ; Б) 6 ; В) 0 .
8. Элементарной работой силы $\vec{F}$ называется скалярная величина dA , равная:
 - А) $F_n ds$; Б) $F_\tau ds$; В) $F ds$.
9. Точка массой 5 кг движется по прямой под действием силы $F=5t$. Начальная скорость $V_0=5 \text{ м/с}$, начальное положение точки $x_0=2 \text{ м}$. Ускорение точки ($м/с^2$) в момент времени $t=2$ с равно:
 - А) 2 ; Б) 5 ; В) 10 .
10. Конус массой 2 кг с радиусом 1 м вращается вокруг оси симметрии, проходящей через центр основания, по закону $\varphi=2t$. Кинетическая энергия конуса (Дж) равна:
 - А) 1.2 ; Б) 2.4 ; В) 4 .

1. Угол трения – это наибольший угол между:

- А) реакцией шероховатой связи нормалью к поверхности;
- Б) предельной силой трения и нормалью к поверхности;
- В) предельной силой трения и касательной к поверхности.

2. Реакция связи подвижной шарнирной опоры лежит в плоскости, перпендикулярной оси шарнира, и направлена

- А) под произвольным углом;
- Б) по часовой стрелке;
- В) по нормали к поверхности, на которой расположена опора.

3. Сила $F=2$ Н составляет с осью угол 150 градусов. Ее проекция на ось равна:

- А) $-\sqrt{3}$; Б) -1; В) 1.

4. Точка движется по прямой по закону: $x=5t^4-20$. Ускорение (м/с^2) в момент времени 1 с равно:

- А) 60; Б) 0; В) -15.

5. Численное значение мгновенной скорости точки равно:

- А) перемещению, деленному на время;
- Б) криволинейной координате, деленной на время;
- В) первой производной от криволинейной координаты по времени.

6. Точка плоской фигуры, скорость которой в данный момент времени равна нулю, называется:

- А) мгновенным центром координат;
- Б) мгновенным центром скоростей;
- В) мгновенным центром ускорений.

7. Диск радиуса 2 м вращается против часовой стрелки вокруг оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость диска $\omega = 3 \text{ рад/с}$. По ободу диска по часовой стрелке движется точка со скоростью 3 м/с.

Относительное ускорение точки (м/с^2) численно равно:

- А) 4,5; Б) 18; В) 0.

8. Изменение кинетической энергии точки при некотором ее перемещении равно:

- А) геометрической сумме всех действующих на точку сил на этом перемещении;
- Б) геометрической сумме работ всех действующих на точку сил на этом перемещении;
- В) алгебраической сумме работ всех действующих на точку сил на этом перемещении.

9. Точка массой 5 кг движется по прямой под действием силы $F=10t$. В момент времени $t=1$ с скорость точки была 5 м/с. Начальная скорость точки (м/с) равна:

- А) 4; Б) 5; В) 6.

10. Твердое массой 1 кг с радиусом инерции 2 м вращается вокруг оси по закону $\varphi=3t$. Кинетический момент тела относительно оси вращения ($\text{кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}$) равен:

- А) 4; Б) 3; В) 12.

1. Нормальное давление твердого тела на опорную поверхность в данной точке равно 2 Н, коэффициент трения скольжения равен 0,12. Величина силы трения в этой точке равна:

А) 2,4 Н; Б) 0,24 Н; В) 0,6 Н.

2. Для равновесия пространственной системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы:

А) суммы проекций этих сил на каждую из трех координатных осей были равны нулю;

Б) суммы проекций этих сил на каждую из двух координатных осей были равны нулю;

В) суммы моментов этих сил относительно трех координатных осей были равны нулю.

3. Действие данной силы на абсолютно твердое тело не изменится, если перенести точку приложения силы:

А) в любую другую точку тела;

Б) в любую точку тела вдоль его оси симметрии;

В) в любую точку тела вдоль линии действия силы.

4. Точка движется по прямой по закону: $x=4t^4+3t^3$. Ускорение ($м/с^2$) в момент времени 1 с равно:

А) 66; Б) 25; В) 7.

5. Средняя скорость точки за промежуток времени равна:

А) перемещению, деленному на время;

Б) криволинейной координате, деленной на время;

В) первой производной от криволинейной координаты по времени.

6. Точка плоской фигуры, ускорение которой в данный момент времени равно нулю, называется:

А) мгновенным центром координат;

Б) мгновенным центром скоростей;

В) мгновенным центром ускорений.

7. Диск радиуса 2 м вращается против часовой стрелки вокруг оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость диска $\omega = 3 \text{ рад/с}$. По ободу диска по часовой стрелке движется точка со скоростью 3 м/с. Кориолисово ускорение точки ($м/с^2$) численно равно:

А) 4,5; Б) 18; В) 0.

8. Кинетической энергией материальной точки называется:

А) векторная величина, равная произведению массы точки на ее скорость;

Б) скалярная величина, равная половине произведения массы точки на квадрат ее скорости;

В) работа, совершаемая в единицу времени.

9. Точка массой 1 кг под действием постоянной силы за 2 с изменила свою скорость с 4 до 6 м/с. Модуль силы (Н), действующей на точку, равен:

А) 1; Б) 2; В) 3.

10. Вращательное движение твердого тела описывается выражением:

А) $F = G(m_1 m_2 / R^2)$;

Б) $p = mv$;

В) $M_z = J_z \varepsilon$.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснована. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Формирование навыков самостоятельного, критического мышления обучающихся – одна из главных задач, которая продиктована общими целями современного образования. Практика неотрывна от целеполагающей и целенаправленной деятельности человека, потому выступает целью познания. С этих позиций в учебном процессе все активней используется технология «обучения действием», стимулирующая познавательную активность студентов, процесс усвоения полученных знаний, а также направленная на выработку навыков и опоры на собственный опыт. Обучение – это постоянный и непрерывный процесс, нацеленный на приобретение новых знаний. Как результат, при проведении семинарского занятия преподаватель исходит из того, что студент свободно ориентируется в материале и готов к дискуссии по вопросам, отражающие теоретические и практические аспекты.

Методические указания представляют собой совокупность приемов, правил и требований, которыми необходимо руководствоваться студенту в процессе подготовки к занятию. Цель методических указаний – помощь в организации данного процесса.

Алгоритм подготовки к занятию:

- 1) ознакомиться с планом занятия, вопросами, выносимыми для обсуждения;
- 2) просмотреть записи лекций. Определить вопросы, для ответов на которые необходимо обратиться к учебнику;
- 3) познакомиться с перечнем терминов (ключевых слов);
- 4) выявить и законспектировать те источники периодической литературы, которые отражают современные тенденции в рамках рассматриваемого вопроса (темы);
- 5) определить научные источники из списка рекомендованной литературы, которые необходимо законспектировать или реферировать;
- 6) сформулировать проблему (возможно, основываясь на анализируемом источнике литературы), решение которой может быть найдено при помощи нового знания.

Важными элементами работы с научной и учебной литературой являются конспектирование и реферирование. Конспектирование предполагает изложение информации в

сокращенном варианте, помогает студенту выявить, упорядочить и накопить основополагающие моменты работы.

Реферирование используют для обзора нескольких источников. Реферат представляет собой сжатое изложение основной информации первоисточников, важнейшей аргументации, сведений о сфере применения, выводов. Он демонстрирует знакомство студента с основной литературой вопроса, умение выделить проблему и определить методы ее решения, последовательно изложить суть рассматриваемых вопросов, владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом, приемлемый уровень языковой грамотности, включая владение функциональным стилем изложения.

Реферат должен иметь следующую структуру: титульный лист, (оглавление), введение, основная часть (главы), заключение, список используемой литературы (преимущественно монографии, периодические издания за последние 5 лет), при необходимости приложения. Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа, нумерация страниц проставляется со второй страницы.

При подготовке к выступлению на семинарском занятии:

- 1) придерживайтесь плана ответа, в котором соблюдается логика познания и изложения;
- 2) всегда называйте дополнительные источники информации, которые Вы использовали при подготовке к семинару по данному вопросу;
- 3) старайтесь сформулировать проблемы, решение которых возможно с использованием полученных знаний.

В конце семестра проводится контрольное мероприятие, включающее контроль последнего модуля (блока) для всех студентов и контроль, который проходят обязательно те студенты, которые имеют задолженность по прошлым модулям (блокам), а также те, кто желает улучшить свой рейтинг.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Бухгольц Н.Н. Основы курс теоретической механики. М., т.1-1972, 456 с.; т.2-1997, 544 с.
2. Лойцанский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики. М.: Наука, т.1- 1982, 352 с., т.2-1983, 640 с.
3. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. М.: Наука, 1986. 448 с.

Дополнительная литература:

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. М.:Высш. Шк., 1995. 416с.
2. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. Спб.: Лань, 1998. 764с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система РГТМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Аннотация рабочей программы
«Теоретическая механика»

Дисциплина «Теоретическая механика» является базовой дисциплиной Блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе, кафедрой «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1 – способностью представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием фундаментальных и прикладных знаний бакалавров по направлению 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология». Наиболее существенными разделами дисциплины «Теоретическая механика» является происхождение, закономерности движения и модели Земли; строение, состав, физические свойства каждой геосферы; история развития и закономерности формирования земной коры под воздействием эндогенных и экзогенных геологических процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и промежуточный контроль в форме зачета.

Очная форма обучения: Контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, 14 – практические, в т.ч. 4 часа занимают занятия в интерактивной форме, самостоятельная работа – 44 часа.

Заочная форма обучения: Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, 4 – практические, в т.ч. 4 часа занимают занятия в интерактивной форме, самостоятельная работа – 64 часа.