

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

30.08.2021 г.

Теоретическая механика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механика**

Учебный план 22.03.02_vech_n21.plx
22.03.02 Металлургия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 101
часы на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Саразов А.В. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Механика

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Тышкевич В.Н.

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Металлургия

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является изучение общих законов равновесия и движения материальных тел, формирование у студентов представлений о методах построения и исследования математических моделей движения механических систем, а также подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина опирается на содержание следующих учебных дисциплин:	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплина является основой для изучения следующих учебных дисциплин:	
2.2.2	Практика производственная: технологическая практика (проектно-технологическая)	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Техническая механика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Знать: методы и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-1.2: Уметь: применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-1.2: Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-1.3: Владеть навыками теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии для решения задач статики, кинематики, динамики в технических приложениях;
3.1.2	общие законы равновесия и движения материальных тел;
3.1.3	математические модели статики, кинематики, динамики в технических приложениях;
3.1.4	условия равновесия механических систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять меры механического движения и механического воздействия;

3.2.2	представлять общие законы равновесия и движения материальных тел в виде математических уравнения;
3.2.3	использовать математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии для решения задач статики, кинематики, динамики в технических приложениях.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками определения мер механического движения и механического воздействия объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	навыками расчета математических моделей статики, кинематики, динамики в технических приложениях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
Раздел 1. Введение							
1.1	Предмет теоретической механики. Предмет статики. Задачи статики. Связи и реакции связей. Момент силы относительно точки и оси. Основная теорема статики. Уравнения равновесия для различных систем сил. Применение условий равновесия для решения некоторых специальных задач статики. Исследование свойств произвольной системы сил. Центр тяжести твёрдого тела. /Лек/	3	3	ОПК-1.2 УК-1.1	Э1	0	
1.2	Равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил /Пр/	3	1	УК-1.2 УК-1.3	Л2.3 Э1	0	
1.3	Равновесие плоской произвольной системы сил (С1) /Ср/	3	6	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
1.4	Равновесие составных конструкций /Пр/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
1.5	Составные конструкции (С2) /Ср/	3	6	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
1.6	Равновесие произвольной пространственной системы сил /Пр/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
1.7	Равновесие пространственной произвольной системы сил (С4) /Ср/	3	12	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Кинематика							
2.1	Предмет кинематики. Основные задачи кинематики. Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Плоское движение. Сложное (составное) движение. /Лек/	3	3	УК-1.2	Э4	0	
2.2	Вращение тела вокруг неподвижной оси. /Пр/	3	0,5	ОПК-1.3	Э4	0	
2.3	Вращательное движение (К300) /Ср/	3	12	ОПК-1.3	Э2 Э3	0	
2.4	Плоское движение твердого тела /Пр/	3	0,5	ОПК-1.3	Э2 Э3	0	
2.5	Кинематический анализ плоского механизма (К3) /Ср/	3	12	ОПК-1.3	Л2.1 Э2 Э3	0	
2.6	Сложное движение точки /Пр/	3	1	ОПК-1.3	Л2.3Л3.6	0	
2.7	Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки (К4) /Ср/	3	16	ОПК-1.3	Л2.3Л3.6 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Динамика							

3.1	Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Основные задачи динамики. Колебания материальной точки. Меры механического движения и механического воздействия. Геометрия масс для материальной точки. Общие теоремы динамики механической системы. Элементы аналитической механики /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л3.5 Э5	0	
3.2	Свободные и вынужденные колебания материальной точки /Пр/	3	1	ОПК-1.3	Э5	0	
3.3	Свободные колебания материальной точки (Д100) /Ср/	3	12	ОПК-1.3	Л3.3 Э2 Э3	0	
3.4	Общие теоремы динамики /Пр/	3	1	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Э2 Э3	0	
3.5	Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы (Д10) /Ср/	3	11	ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.3	Э2 Э3	0	
3.6	Общие теоремы динамики (Д400) /Ср/	3	7	ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.3	Э2 Э3	0	
3.7	Элементы аналитической механики /Пр/	3	1	ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.3	Э2 Э3	0	
3.8	Применение общего уравнения динамики к исследованию движения механической системы с одной степенью свободы (Д19) /Ср/	3	7	ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.3	Л3.1 Э2 Э3	0	
3.9	Экзамен /Экзамен/	3	27	ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о трении качения. Момент трения качения. Условия равновесия катка.
2. Теорема о существовании мгновенного центра скоростей (МЦС). Способы нахождения МЦС. Определение скорости точки плоской фигуры с помощью МЦС.
3. Основные понятия динамики.
4. Момент силы относительно центра. Вектор-момент силы относительно центра.
5. Сложное движение точки. Основные понятия. Теорема об определении абсолютной скорости точки в сложном движении.
6. Основные законы динамики точки.
7. Аналитические выражения моментов силы относительно координатных осей. Связь между моментами силы относительно координатных осей и начала координат.
8. Теорема о представлении ускорения точки плоской фигуры как суммы трех ускорений. Следствия из теоремы.
9. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки.
10. Основные виды связей. Реакции связей. Принцип освобожденности от связей.
11. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые кинематические характеристики.
12. Основные законы динамики.
13. Частные случаи приведения произвольной пространственной системы сил к центру.
14. Кинематический смысл нормального и касательного ускорения точки.
15. Геометрия масс. Центр масс. Радиус инерции.
16. Трение скольжения. Коэффициент трения, угол и конус трения. Равновесие тел при наличии трения.
17. Теорема о существовании мгновенного центра ускорений плоской фигуры. Определение ускорения точки плоской фигуры с помощью МЦУ.
18. Моменты инерции простейших тел.
19. Аксиомы статики.
20. Формулы равномерного и равнопеременного вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Связь между углом

- поворота и числом оборотов, а также между угловой скоростью и числом оборотов в минуту.
21. Момент инерции тела относительно параллельных осей. Теорема Штейнера-Гюйгенса.
 22. Способы нахождения центров тяжести тел и фигур. Теоремы Гюльдена. Центры тяжести некоторых простейших тел.
 23. Определение радиуса кривизны траектории движения точки.
 24. Меры механического движения. Количество движения точки и механической системы. Момент количества движения.
 25. Основная теорема статики. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил.
 26. Способы нахождения мгновенного центра ускорений (МЦУ) плоской фигуры. Определение ускорения точки плоской фигуры с помощью МЦУ.
 27. Меры механического движения. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.
 28. Предмет статики. Основные понятия статики. Задачи статики.
 29. Определение абсолютной скорости точки в сложном движении.
 30. Меры механического воздействия. Импульс силы.
 31. Динама. Приведение произвольной пространственной системы сил к динаме.
 32. Ускорение Кориолиса. Причина появления ускорения Кориолиса.
 33. Меры механического воздействия. Работа силы.
 34. Задачи статически определяемые и неопределяемые. Равновесие составных конструкций. План решения задач на тему «Равновесие составных конструкций».
 35. Координатный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
 36. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс. Следствия из теоремы.
 37. Система сходящихся сил. Нахождение равнодействующей геометрическим и аналитическим способами. Условия равновесия сходящейся системы сил в геометрической и аналитической формах.
 38. Плоское движение твердого тела. Уравнения плоского движения.
 39. Общие теоремы динамики, Теорема об изменении количества движения. Следствия из теоремы.
 40. Система антипараллельных сил. Нахождение равнодействующей. Частные случаи. Центр параллельных сил.
 41. Связь между угловыми и линейными кинематическими характеристиками при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.
 42. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении кинетического момента. Следствия из теоремы.
 43. Координаты центра тяжести твердого тела, плоской фигуры и линии.
 44. Векторный способ задания движения точки. Годограф радиус-вектора и годограф скорости. Скорость и ускорение точки.
 45. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и механической системы.
 46. Сложение параллельных и антипараллельных сил. Пара сил. Момент пары сил. Вектор–момент пары сил.
 47. Способы нахождения скоростей точек при плоском движении твердого тела.
 48. Принципы механики. Принцип Даламбера и метод кинестатики. Главный вектор и главный момент сил инерции.
 49. Понятие о паре сил. Условия равновесия системы пар сил. Определение момента равнодействующей пары плоской и пространственной системы пар сил.
 50. Абсолютное ускорение точки в сложном движении твердого тела.
 51. Принцип возможных перемещений.
 52. Понятие о паре сил. Условия равновесия системы пар сил. Определение момента равнодействующей пары плоской и пространственной системы пар сил.
 53. Абсолютное ускорение точки в сложном движении твердого тела.
 54. Принцип возможных перемещений.
 55. Условия равновесия пространственной системы сил в геометрической и аналитической формах. Таблица условий равновесия.
 56. Вращательное движение твердого тела. Уравнение движения тела.
 57. Основные понятия динамики.
 58. Равнодействующая. Геометрический и аналитический способ нахождения равнодействующей. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
 59. Виды движения твердого тела. Уравнения движения поступательного движения.
 60. Основные законы динамики точки.
 61. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.
 62. Ускорение Кориолиса. Определение модуля и направления ускорения Кориолиса.
 63. Геометрия масс. Центр масс. Радиус инерции.
 64. Момент силы оси. Связь между моментом силы относительно точки и оси.
 65. Механическое движение. Основные понятия кинематики. Задачи кинематики точки.
 66. Меры механического движения. Количество движения точки и механической системы. Момент количества движения.
 67. Равновесие составных конструкций. Привести решение простейшей схемы нагружения.
 68. Поступательное движение твердого тела. Доказать основную теорему поступательного движения.
 69. Меры механического движения. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.
 70. Условия равновесия плоской системы сил в геометрической и аналитической формах. Сводная таблица условий равновесия.
 71. Передача и преобразование вращения. Типы передач, передаточное отношение, связь между угловыми скоростями..
 72. Меры механического воздействия. Импульс силы.
 73. Равновесие твердого тела с двумя неподвижными точками под действием пространственной системы сил. Определение реакций опор.
 74. Способы нахождения ускорений точек плоской фигуры.

75. Меры механического воздействия. Работа силы.
76. Равновесие твердого тела с одной неподвижной точкой под действием пространственной системы сил. Определение реакций опор.
77. Способы задания движения точки. Определение скоростей и ускорений точки при каждом способе.
78. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс. Следствия из теоремы.
79. Понятие о трении качения. Момент трения качения. Условия равновесия катка.
80. Плоское движение твердого тела. Уравнения плоского движения.
81. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Следствия из теоремы.
82. Основные виды связей. Реакции связей. Принцип освобожденности от связей.
83. Векторы угловой скорости и углового ускорения при вращательном движении твердого тела вокруг неподвижной оси.
84. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и механической системы.
85. Устойчивость на опрокидывание. Условия равновесия рычага. Условие устойчивости параллелепипеда.
86. Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
87. Принципы механики. Принцип Даламбера и метод кинетостатики. Главный вектор и главный момент сил инерции.
88. Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук. Разделы теоретической механики.
89. Координатный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
90. Дифференциальные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки.

5.2. Темы письменных работ

- С1 (Равновесие плоской системы сил)
 С2 (Равновесие составных конструкций)
 С3 (Равновесие пространственной системы сил)
 К300 (Вращательное движение твердого тела)
 К3 (Плоское движение твердого тела)
 К7 (Сложное движение точки)
 Д100 (Свободные колебания материальной точки)
 Д400 (Применение основных теорем динамики)
 Д10 (Теорема об изменении кинетической энергии механической системы)
 Д19 (Общее уравнение динамики механической системы)

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает задания для контрольных работ, вопросы к зачёту. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

расчетно-графические работы (РГР)
 вопросы к экзамену.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Голощапов В.М., Викулов А.С., Моисеев В.Б., Репин А.С., Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А.	Теоретическая механика. Статика. Кинематика.: 2-е изд., пер. и доп.	Старый Оскол: ТНТ, 2015	50
Л1.2	Голощапов В.М.[и др.]	Теоретическая механика. Динамика: учебник	Старый Оскол: ТНТ, 2014	50

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Яблонский А.А., Норейко С.С.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: 16-е изд.	Москва: Интеграл-Пресс, 2007	25
Л2.2	Диевский, В. А.	Теоретическая механика. Сборник заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/71746	СПб.: Лань, 2016	эл. изд.
Л2.3	Максимов А.Б.	Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие	СПб.: Лань, 2016	28

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Потапова, Г. Б. [и др]	Общие теоремы динамики. Элементы аналитической механики. Задания для текущего контроля знаний студентов по курсу «Теоретическая механика». Вып. 2 [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд.
ЛЗ.2	Худяков, К. В.	Затухающие и вынужденные колебания. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике. Вып. 7 [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
ЛЗ.3	Потапова Г.Б., Худяков К.В.	Свободные колебания материальной точки: Задания для контроля знаний студентов по курсу "Теоретическая механика"	Волгоград: ВолгГТУ, 2007	7
ЛЗ.4	Белуха, В. Ф. [и др.]	Произвольная пространственная система сил. Вып. 3 [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
ЛЗ.5	Саразов, А. В., Худяков, К. В.	Методические указания к лабораторным работам по теоретической механике. Вып. 1 [Электронный ресурс]: http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.
ЛЗ.6	Саразов А.В., Худяков К.В.	Сложное (составное) движение материальной точки.: методическое указание	Волжский: , 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные учебно-методические комплексы по дисциплинам http://umkd.volpi.ru/
Э2	http://library.volpi.ru/csp/library/PDF/23844.pdf Худяков, К.В. Затухающие и вынужденные колебания. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике Сборник «Методические указания». Выпуск 7. / К.В. Худяков. - Волгоград: ВолгГТУ, 2012. - номер гос. регистрации 0321203053
Э3	http://library.volpi.ru/csp/library/PDF/24041.pdf Белуха, В.Ф. Курс лекций по теоретической механике Сборник "Учебные пособия": Серия "Естественнонаучные и технические дисциплины". Выпуск 1. / В.Ф. Белуха, В.Е. Костин, А.В. Саразов, К.В. Худяков. - Волгоград: ВолгГТУ, 2013. - номер гос. регистрации 0321302001
Э4	Сайт библиотеки ВПИ(филиал) ВолгГТУ http://library.volpi.ru
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com
Э6	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. http://library.vstu.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MS Windows XP Pro лиц № 41300906
7.3.1.2	MS Office 2007 лицензия №42095897
7.3.1.3	Компас 3D V16 лицензия КАД-14-0703
7.3.1.4	AutoCAD 2015 свободная академическая лицензия
7.3.1.5	Компас 3D LT свободная академическая лицензия
7.3.1.6	
7.3.1.7	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
7.3.2.2	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - http://www.consultant.ru/online/ (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, учебной доской и техническими средствами для представления учебной информации студентам.
-----	---

7.2	Помещение для самостоятельной работы студентов оснащено 2 компьютерами с доступом в Интернет для работы в электронной информационно-образовательной среде вуза.
-----	---

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

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных и практических занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1) Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме лабораторной работы. При выполнении лабораторной работы нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

4) Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса: рекомендуется использовать методические указания по курсу.

5) Рекомендации по работе с литературой:

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

6) Рекомендации по подготовке к зачету (экзамену):

Необходимо использовать рекомендуемую литературу. Кроме «заучивания» материала к зачету, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного материала выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

7) Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий:

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

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

1. Компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения практических занятий.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.