

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

 Хагуров Т.А.
подпись

« 27 » 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.19 «Теоретическая механика и основы
механики сплошных сред»**

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль): (Радиофизические методы по областям применения (биофизика))

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины "Теоретическая механика и основы механики сплошных сред" составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 03.03.03 Радиофизика

Программу составили _____ Е.Н. Тумаев

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред»

утверждена на заседании кафедры (разработчика)
теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Исаев В.А.

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
кафедры (выпускающей)
физики и информационных систем
протокол № ____ «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Богатов Н.М.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии
физико-технического факультета
протокол № 10 «12» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

подпись

Рецензенты:

Григорьян Л.Р. Ген.директор ООО НПФм «Мезон», к.ф.-м.н

Ф.И.О., должность, место работы, подпись

Копытов Г.Ф. Доктор физико-математических наук, профессор, заведующий каф.
радиофизики

Ф.И.О., должность, место работы, подпись

и нанотехнологий

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины – изучить фундаментальные основы расчета различных систем сил, кинематических и динамических величин как научную базу для осуществления процесса обучения

1.2 Задачи дисциплины.

- изучить условия равновесия твердого тела, виды движения материальной точки и твердого тела, законы и теоремы динамики точки и твердого тела;
- сформировать умения и навыки в применении полученных знаний при изучении технических дисциплин, а также умения применять полученные знания при преподавании технологии и предпринимательства;
- овладеть методикой определения реакций связей и кинематических и динамических величин при движении твердого тела.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее.

В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики.

В свою очередь, разделы курса «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» составляют необходимую основу для успешного применения их в других естественнонаучных и технических дисциплинах.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	основные законы физики сплошных сред	пользоваться математическим аппаратом и законами физики сплошных сред для решения прикладных задач;	методами решения задач физики сплошных сред.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	76,3	76,3			

В том числе:						
Занятия лекционного типа		36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа (всего)		41	41			
В том числе:		11	11			
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20			
Домашняя работа		10	10			
Промежуточная аттестации (экзамен)		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	76,3	76,3			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в статику	10	3	3	-	4
2.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	10	3	3	-	4
3.	Произвольная пространственная система сил	10	3	3	-	4
4.	Кинематика точки	10	3	3	-	4
5.	Кинематика твердого тела	10	3	3	-	4
6.	Сложное движение точки и твердого тела	10	3	3	-	4
7.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	10	3	3	-	4
8.	Произвольная пространственная система сил	10	3	3	-	4
9.	Кинематика точка	16	6	6	-	4
10.	Кинематика твердого тела	17	6	6	-	5
	Итого по дисциплине:	113	36	36	-	41

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в статику	Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	Проверка конспекта

		Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия. Момент силы относительно центра как вектор. Момент пары сил как вектор. Теорема о приведении произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Векторные условия равновесия произвольной системы сил.	
2.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Равновесие плоской системы параллельных сил. Равновесие системы тел.	Проверка конспекта
3.	Произвольная пространственная система сил	Тензор Момент силы относительно оси. Аналитический способ определения моментов сил относительно координатных осей. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.	Проверка конспекта
4.	Кинематика точки	Векторный способ задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Координатный способ задания движения точки в декартовых прямоугольных координатах. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Естественный способ задания движения точки. Касательное и нормальное ускорения точки.	Проверка конспекта
5.	Кинематика твердого тела	Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей, определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорений точек плоской фигуры.	Проверка конспекта
6.	Сложное движение точки и твердого	Абсолютное и относительное движение точки, переносное движение. Теорема о	Проверка конспекта

	тела	сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Сложное движение твердого тела.	
7.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Задачи статически определимые и неопределимые. Определение опорных реакций. Решение задач.	Проверка конспекта
8.	Произвольная пространственная система сил	Условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Главный вектор и главный момент произвольной пространственной системы сил. Решение задач.	Проверка конспекта
9.	Кинематика точка	Способы задания движения точки. Траектория. Основные кинематические характеристики движения. Решение задач.	Проверка конспекта
10.	Кинематика твердого тела	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Основные кинематические характеристики. Решение задач.	Проверка конспекта

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Введение в статику	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Введение в статику	Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия. Момент силы относительно центра как вектор. Момент пары сил как вектор. Теорема о приведении произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Векторные условия равновесия произвольной системы сил.	Решение задач
2.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Равновесие плоской системы параллельных сил. Равновесие системы тел.	Решение задач
3.	Произвольная пространственная система сил	Тензор Момент силы относительно оси. Аналитический способ определения моментов сил относительно координатных осей. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.	Решение задач
4.	Кинематика точки	Векторный способ задания движения точки.	Решение задач

		Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Координатный способ задания движения точки в декартовых прямоугольных координатах. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Естественный способ задания движения точки. Касательное и нормальное ускорения точки.	
5.	Кинематика твердого тела	Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей, определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорений точек плоской фигуры.	Решение задач
6.	Сложное движение точки и твердого тела	Абсолютное и относительное движение точки, переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Сложное движение твердого тела.	Решение задач
7.	Система сил, произвольно расположенных на плоскости	Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Задачи статически определимые и неопределимые. Определение опорных реакций. Решение задач.	Решение задач
8.	Произвольная пространственная система сил	Условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Главный вектор и главный момент произвольной пространственной системы сил. Решение задач.	Решение задач
9.	Кинематика точка	Способы задания движения точки. Траектория. Основные кинематические характеристики движения. Решение задач.	Решение задач
10.	Кинематика твердого тела	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Основные кинематические характеристики. Решение задач.	Решение задач

2.3.3 Лабораторные занятия.

Например: Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	1) Астапенко В.А. Взаимодействие излучения с атомами и наночастицами: [учебное пособие] / В.А. Астапенко. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 492 с. 2) Салех Б.Е.А. Оптика и фотоника. Принципы и применения: [учебное пособие: в 2 т.]. Т.1 / Б. Салех, М. Тейх; пер. с англ. В.Л. Дербова. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 759 с. 3) Салех Б.Е.А. Оптика и фотоника. Принципы и применения: [учебное пособие : в 2 т.]. Т.2 / Б. Салех, М. Тейх; пер. с англ. В.Л. Дербова. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 780 с. 4) Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния: [учебное пособие] / Ю.В. Петров. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 213 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Лекционный материал сопровождается изложением результатов современных исследований, где это возможно в соответствии с уровнем знаний и подготовки студентов. Там, где необходимо, указываются аналогии и делаются ссылки на соответствующие разделы физики, в которых указанные явления описываются более точно и корректно.

Материал лекций и семинаров во время обучения закрепляется на семинарских занятиях. Все семинарские занятия проводятся в интерактивной форме.

При реализации учебной работы по освоению дисциплины используются современные образовательные технологии:

- беседа, дискуссия, мозговой штурм;
- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

На лекции выносятся около 80% материала изложенного в программе дисциплины. Остальная часть материала выносятся для самостоятельного изучения. В конце каждого

лекционного занятия бакалаврам предлагаются для выполнения творческие и исследовательские задания, углубляющие и расширяющие лекционный материал, развивающие инновационное мышление, а также умение работать с привлечением современных информационных технологий. Выполнение этих заданий обсуждается на следующей лекции или семинарском занятии.

На практических (семинарских) занятиях рассматриваются основы теории, требующие сложных математических выкладок, различные методы решения задач, наиболее типичные и творческие задачи. Для закрепления материала, рассматриваемого на семинарах, бакалавры получают домашние задания в виде ряда задач из соответствующих задачников.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам и учебной литературе;
- выполнение домашних заданий (решение типовых задач по физике сплошных сред).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля:

Решение задач

Тема 1. Решение практических задач на применение условий равновесия произвольных плоских систем сил, подготовка материалов для обсуждения результатов.

Тема 2. Решение практических задач на применение условий равновесия произвольных пространственных систем сил, подготовка материалов для обсуждения результатов.

Тема 3. Решение практических задач на определение основных кинематических характеристик движения материальной точки, подготовка материалов для обсуждения результатов.

Тема 4. Решение практических задач на определение основных кинематических характеристик движения точек твердого тела, подготовка материалов для обсуждения результатов.

Тема 5. Решение практических задач на определение характеристик сложного движения точки и твердого тела, подготовка материалов для обсуждения результатов.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточного контроля:

Вопросы к зачету

1. Что такое абсолютно твердое тело?
2. Какими параметрами характеризуется сила?
3. Как определяется равнодействующая системы сил?
4. Какие силы являются внешними, а какие внутренними?
5. Что такое связь?
6. Как определяются реакции цилиндрического шарнира?
7. Как определяются реакции сферического шарнира?
8. Что такое невесомый стержень?
9. Как расположена реакция гладкой опоры?
10. В чем заключается геометрический способ сложения сил?
11. В чем заключается аналитический способ сложения сил?
12. Что такое равнодействующая сходящихся сил?
13. Каковы аналитические условия равновесия системы сходящихся сил?
14. Как определяется момент силы относительно точки?

15. Каковы свойства пары сил?
16. Что такое главный момент системы сил?
17. В чем заключаются условия равновесия произвольной системы сил?
18. По какому выражению вычисляется главный момент плоской системы сил?
19. Каковы аналитические условия равновесия плоской системы сил?
20. Как формулируется теорема Вариньона о моменте равнодействующей?
21. Что такое равновесие системы тел?
22. Как определяется момент силы относительно оси?
23. Что такое главный вектор пространственной системы сил?
24. В чем заключаются аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил?
25. Каковы условия равновесия пространственной системы параллельных сил?
26. Что такое центр тяжести твердого тела?
27. Каково отличие центра тяжести и центра масс?
28. Как определяется центр тяжести объема?
29. Каковы способы определения положения центров тяжести?
30. Что изучает кинематика?
31. Что такое относительность механического движения?
32. Какие системы отсчета применяются в кинематике?
33. Каковы задачи кинематики?
34. Какие способы задания движения применяются в кинематике?
35. Что такое скорость точки?
36. Что такое ускорение точки?
37. Как определяются нормальное и касательное ускорения точки?
38. Что такое поступательное движение твердого тела?
39. Чем характеризуется вращение твердого тела вокруг неподвижной оси?
40. Как определяются угловая скорость и угловое ускорение тела?

Зачет проводится устно по билетам, состоящим из двух теоретических вопросов и одной задачи.

Рекомендуется следующие критерии оценки знаний.

Оценка «не зачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:
поверхностное знание теоретического материала;
незнание основных законов, понятий и терминов учебной дисциплины, неверное оперирование ими;
грубые стилистические и речевые ошибки.

Оценка «зачтено» ставится студентам, которые при ответе:

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Теоретическая механика. Механика сплошных сред : учебное пособие / авт.-сост. Л.М. Кульгина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 193 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457759>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Волны в сплошных средах : учебное пособие / А.Г. Горшков, А.Л. Медведский, Л.Н. Рабинский, Д.В. Тарлаковский. - Москва : Физматлит, 2011. - 468 с. - ISBN 978-5-9221-0338-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75496>

2. Расовский, М. Теоретическая механика и механика сплошных сред : курс лекций / М. Расовский, А. Русинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра радиофизики и электроники. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 152 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259346>.

3. Синицын, В.А. Теоретическая механика (дополнения к общим разделам) / В.А. Синицын, В.Г. Веретенников. - Москва : Физматлит, 2006. - 208 с. - ISBN 5-9221-0703-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76687>.

4. Алтунин, К.К. Классическая механика : учебное пособие / К.К. Алтунин. - 3-е изд. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 87 с. - ISBN 978-5-4475-0319-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240550>

5. Вильке, В.Г. Механика систем материальных точек и твердых тел : учебник / В.Г. Вильке ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». - Москва : Физматлит, 2013. - 268 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1481-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275429>

5.3. Периодические издания:

1. Акустический журнал;
2. Успехи физических наук;
3. Журнал экспериментальной и теоретической физики;
4. Журнал физической химии;
5. Физика твердого тела;

6. Квантовая электроника;

7. Письма в журнал экспериментальной и теоретической физики.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. <http://www.book.ru>

2. <http://www.sciencedirect.com>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий

Не предусмотрено

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Не предусмотрено

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран) (ауд.320С)
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран)(ауд.320С). Компьютерный класс, оборудованный техническими средствами обучения (16 рабочих станций, лаборантская машина и два сервера. Все компьютеры подключены к локальной сети)(ауд.320С)

3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория ауд.320С
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. ауд.320С)