Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 27.10.2026 11:42:45
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП

_____ Крюков В.Н.

ФИЗИКА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математические дисциплины**

Учебный план 15.03.02_бак-очн.ИП-2026+.plx
Направление подготовки: Технологические машины и оборудование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 85
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
В том числе инт.	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	36	36	32	32	68	68
Контактная работа	36	36	32	32	68	68
Сам. работа	27	27	58	58	85	85
Часы на контроль	9	9	18	18	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.п.н. доцент Семёнов Г.В. _____

Согласовано:

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физико-математические дисциплины

Протокол от 14.04.2026 г. № 8
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Технология конструкционных материалов
2.2.4	Материаловедение
2.2.5	Методы современного проектирования металлургических машин
2.2.6	Теория механизмов и машин
2.2.7	Металлургические подъемно-транспортные машины
2.2.8	Основы технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.2: Способен применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности
ОПК-1.3: Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	фундаментальные основы физики,
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы физики при решении различных задач и применять в своей профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с персональным компьютером, основными методами решения общеинженерных задач и проведения расчетов по физике, основными способами обработки результаты экспериментов и методами решения профессиональных задач, навыками работы с технической литературой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физические основы механики						
1.1	Элементы метрологии. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	1	
1.2	Кинематика поступательного и вращательного движения. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	1	
1.3	Кинематика поступательного и вращательного движения. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.4	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	1	

1.5	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.6	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.7	Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента ипульса. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	1	
1.8	Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента ипульса. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.9	Силовые поля и элементы теории гравитационного поля. Элементы механики сплошных сред. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	0	
1.10	Силовые поля и элементы теории гравитационного поля. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
1.11	Элементы релятивистской механики. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
1.12	Элементы механики сплошных сред. Элементы релятивистской механики. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.13	Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Движение тела переменной массы. Уравнение Мещерского. Движение в центральном. Законы Кеплера. Гироскопы. /Ср/	1	10	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Колебания и волны						
2.1	Механические колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Волновые процессы. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
2.2	Кинематика гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
2.3	Сложение колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу. Свободные затухающие колебания. Логарифмический декремент. /Ср/	1	10	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика						
3.1	Строение вещества в различных агрегатных состояниях. основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеальных газов. Функция распределения. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2	0	
3.2	Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
3.3	Законы термодинамики. Явления переноса. /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2	0	
3.4	Законы термодинамики. Явления переноса. /Пр/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
3.5	Термодинамический потенциал и условия равновесия. Химический потенциал. Ионизационное равновесие.. Фазы и условия равновесия фаз. Термодинамика поверхности раздела двух фаз. Поврехностные энергии и натяжение. Капиллярные явления. Фазовые превращения. Фазовые диаграммы. Изотермы Ван-дер- Ваальса. /Ср/	1	7	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	/Экзамен/	1	9	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	
	Раздел 4. Электричество						

4.1	Электриывеский звряд и его дискретность. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Теорема Остроградского-Гауса.Проводник в электрическом поле. Энергия электрического поля.Конденсаторы. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.2	1	
4.2	Закон Кулона. Теорема Остроградского-Гаусса.Связь между напряженностью и потенциалом электрического поля.Конденсаторы. Соединение конденсаторов. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
4.3	Постоянный ток. Законы Ома в интегральной и дифференциальной форме. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока. закон Джоуля- Ленца. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3	0	
4.4	Законы Ома. Правило Кирхгофа.Работа и мощность тока. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1	0	
	Раздел 5. Магнетизм.						
5.1	Магнитное поле. закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1	1	
5.2	Магнитное поле проводников с током. Закон Био-Савара-Лапласа.Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Магнитное поле в веществе. Типы магнетиков. /Ср/	2	20	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. Электромагнитные колебания и волны						
6.1	Переменный электрический ток. Колебательный контур. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.Волновое уравнение. Плоские электромагнитные волны. Уравнение плоской монохроматические волны. Энергия электромагнитной волны. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1	0	
6.2	Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.Уравнения Максвелла. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
6.3	Квазистационарное электромагнитное поле. /Ср/	2	20	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 7. Волновая оптика						
7.1	Волновая природа света. Когерентные источники света. Временная и пространственная когерентность. Интерференция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.Дифракция световых волн.Поляризация света. Закон Малюса. Закон Брюстера. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4	1	
7.2	Интерференция света.Дифракция света.Поляризация и дисперсия света. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
7.3	Анизотропные среды. Элементы кристаллооптики. /Ср/	2	12	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Раздел 8. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика.						
8.1	Кантовая природа света. Давление света. Фотоэффект. Эффект Комптона.Волна де Бройля. Соотношение неопределенностей. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	2	
8.2	Законы Стефана-Больцмана и Вина. Давление света. Радиоактивный распад.Эффект Комптона. Фотоэффект. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
8.3	Волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
8.4	Уравнение Шредингера (общие и частные случаи. Спектры водороподобных систем. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	
8.5	Строение атомного ядра. Ядерные реакции. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	1	
8.6	Уравнение Шредингера (общие и частные случаи). Элементы атомной физики. Строение ядерной физики. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
8.7	Линейчатые спектры атомов. Принцип соответствия. Опыт Франка и Герца. Туннельный эффект. Полупроводники. Понятие о p-n-переходе. транзистор. Стандартная модель элементарных частиц. /Ср/	2	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.8	/Экзамен/	2	18	ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Механическое движение. Основная задача кинематики. Система отсчета.
2. Материальная точка. Механическая система. Абсолютно твердое тело.
3. Поступательное и вращательное движение твердого тела.
4. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный.
5. Перемещение, траектория, пройденный путь.
6. Скорость: средняя, мгновенная, средняя путевая.
7. Ускорение: тангенциальное, нормальное, полное.
8. Классический закон преобразования скоростей.
9. Кинематика вращательного движения. Угловое перемещение. Угловая скорость. Угловое ускорение.
10. Связь между линейными и угловыми величинами.
11. Основная задача динамики.
12. Ньютоновская механика. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
13. Масса и импульс тела. Второй закон Ньютона.
14. Третий закон Ньютона.
15. Силы трения, закон Кулона-Амонтона.
16. Сила тяжести. Вес. Невесомость. Перегрузка.
17. Силы инерции. Законы Ньютона в неинерциальных системах отсчета.
18. Поступательная сила инерции.
19. Импульс силы. Импульс тела.
20. Механическая система. Полный импульс механической системы.
21. Внутренние и внешние силы. Замкнутая механическая система.
22. Закон изменения полного импульса системы.
23. Закон сохранения полного импульса системы.
24. Элементарная работа силы. Полная работа силы на определенном участке.
25. Плоское движение твердого тела. Мгновенная ось вращения.
26. Уравнение движения центра масс твердого тела.
27. Момент импульса частицы относительно точки. Момент импульса частицы относительно оси.
28. Закон сохранения момента импульса.
29. Момент инерции тела относительно оси.
30. Основное уравнение динамики вращательного движения.
31. Теорема Штейнера.
32. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.
33. Затухающие колебания. Коэффициент затухания.

34. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ.
35. Статистический и термодинамический подходы описания явлений.
36. Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса вещества. Концентрация.
37. Масса и размеры молекул.
38. Микро и макропараметры газа как системы частиц.
39. Идеальный газ. Закон Авогадро.
40. Давление газа. Основное уравнение МКТ (уравнение Клаузиуса).
41. Газ Ван-дер-Ваальса.
42. Термодинамическая система. Замкнутая термодинамическая система. Параметры состояния термодинамической системы. Равновесное и неравновесное состояние термодинамической системы. Термодинамический процесс.
43. Цикл Карно.
44. Второе начало термодинамики.
45. Закон Кулона.
46. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.
47. Работа поля по перемещению заряда. Потенциал.
48. Энергия взаимодействия системы зарядов.
49. Связь между напряженностью поля и потенциалом.
50. Диэлектрики. Полярные и неполярные молекулы. Поляризуемость молекулы.
51. Проводник во внешнем электрическом поле. Индуцированные заряды.
52. Электрическое поле внутри проводника. Электростатическая защита.
53. Электроемкость. Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов.
54. Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора.
55. Энергия электрического поля.
56. Электрический ток. Условие возникновения электрического тока.
57. Сила тока. Вектор плотности тока. Постоянный электрический ток.
58. Напряжение. Однородный и неоднородный участок цепи.
59. Закон Ома для однородного участка цепи (в дифференциальной и интегральной форме).
60. Закон Ома для неоднородного участка цепи (в дифференциальной и интегральной форме).
61. Обобщенный закон Ома.
62. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции для магнитного поля.
63. Магнитное поле движущегося заряда.
64. Оптическая плотность среды. Абсолютный показатель преломления.
65. Интенсивность света. Сила света. Освещенность. Светимость. Яркость.
66. Когерентность. Временная когерентность. Пространственная когерентность.
67. Геометрическая длина пути. Оптическая длина пути. Оптическая разность хода.
68. Интерференция. Условия минимума и максимума при интерференции.
69. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
70. Электронный парамагнитный резонанс.
71. Альфа – распад.
72. Бета – распад. Нейтрино. Электронный распад. Позитронный распад. Электронный захват.
73. Виды взаимодействий. Сильное, электромагнитное, слабое, гравитационное.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы выдаются преподавателем на практических занятиях. Перечень тем содержится в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования.
• Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
• Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;
• Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания, текущая аттестация, промежуточная аттестация

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волькенштейн В.С.	Сборник задач по общему курсу физики: Учеб. пособие для втузов	СПб.: Спецлит, 2001	964
Л1.2	Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю.	Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: Учеб. пособие для вузов	Томск: Изд-во Томского ун-та, 2002	290
Л1.3	Тюрин Ю.И., Ларионов В.В., Чернов И.П.	Электричество и магнетизм: учеб. пособие для техн. спец. вузов	Томск: Изд-во Томского ун-та, 2004	300
Л1.4	Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю.	Оптика. Квантовая физика: учеб. пособие для вузов	Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005	250

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шигалугов С. Х., Дерябина Л. В., Емельянов В. Н., Семенов Г. В., Степанов И. В.	Физика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2012	48
Л2.2	Шигалугов С. Х., Дерябина Л. В., Емельянов В. Н., Семенов Г. В., Степанов И. В.	Физика. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2012	48

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сайт ЗГУ polaruniversity.ru
Э2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов www.fcior.ru
Э3	Федеральный портал "Российское образование" www.edu.ru
Э4	Базы тестовых материалов www.i-exam.ru
Э5	Техническая библиотека techlibrary.ru
Э6	Электронные книги по физике и математике exir.ru/books.htm
Э7	Студентам - скачать учебники, справочники, уч. пособия по физике www.alleng.ru/edu/phys9.htm

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.3	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.5	MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.6	MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.7	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru
6.3.2.3	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») www.studentlibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения практических занятий используются учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) кафедры и компьютерный класс.
7.2	Для СРС, групповых и индивидуальных консультаций, используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.norvuz.ru).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

• изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;

• подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.