

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)
 Документ подписан простым текстом
 Информация о владельце:
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 27.02.2023 09:18:01
 Уникальный программный ключ:
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД
 _____ Игнатенко В.И.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физико-математические дисциплины	
Учебный план	05.09.2022. бак.-заочн. 15.03.04._АП-2022.plx Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2, 3
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	291	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	18	16	16	18				
Неделя	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6	6	6	18	18
Лабораторные	4	4	4	4	4	4	12	12
Практические	4	4	4	4	4	4	12	12
Итого ауд.	14	14	14	14	14	14	42	42
Контактная работа	14	14	14	14	14	14	42	42
Сам. работа	121	121	85	85	85	85	291	291
Часы на контроль	9	9	9	9	9	9	27	27
Итого	144	144	108	108	108	108	360	360

Программу составил(и):

д.ф.-м.н. профессор С.Х.Шигалугов _____

Согласовано:

к.т.н., доц. Петров А.М. _____

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физико-математические дисциплины

Протокол от 06.06.2022г. № 9

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов _____ 2023 г.

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

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов _____ 2024 г.

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

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов _____ 2025 г.

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов _____ 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 д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

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 тех-ники, 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	Прикладная механика
2.2.3	Физические основы электроники
2.2.4	Электротехника и электроника
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Материаловедение
2.2.7	Технологические процессы автоматизированных производств

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

Знать:

Уровень 1	фундаментальные основы знаний по физике
Уровень 2	законы и закономерности по физике, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества
Уровень 3	фундаментальные законы физики, методы моделирования решения задач, особенности решения не стандартных технологических задач, требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Уметь:

Уровень 1	использовать фундаментальные законы физики, методы моделирования решения задач, особенности решения не стандартных технологических задач, требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	использовать закономерности по физике действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества
Уровень 3	использовать законы физики, методы моделирования решения задач, особенности решения не стандартных технологических задач требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

Владеть:

Уровень 1	способностью использовать основные законы и закономерности по физике, действующие в профессиональной деятельности требуемого
Уровень 2	способностью использовать основные законы и закономерности по физике, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества в профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью использовать законы физики, методы моделирования решения сложных задач, особенности решения не стандартных технологических задач требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	фундаментальные основы физики;
3.2 Уметь:	
3.2.1	обрабатывать и использовать, основываясь на законы физики при решении стандартных задач, результаты экспериментов в профессиональной;
3.2.2	использовать методы анализа, основываясь на законы физики, при моделировании электрических цепей
3.3 Владеть:	
3.3.1	первоначальными навыками проведения расчетов, основными способами обработки результаты экспериментов и методами решения профессиональных задач;
3.3.2	методами расчетов анализа и моделирования электрических цепей для эксплуатации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1. Механика						
1.1	Кинематика точки и поступательного движения твердого тела. Динамика точки и поступательного движения твердого тела. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения импульса, механической энергии, момент импульса. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Кинематика точки и твердого тела. Силы в механике. Динамика поступательного движения. Динамика вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. /Пр/	1	2		Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Изучение законов поступательного движения с помощью машины Атвуда. /Лаб/	1	2		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Элементы специальной теории относительности. Классический закон преобразования скоростей. Напряженность и потенциал гравитационного поля. Космические скорости. /Ср/	1	41		Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Молекулярная физика и термодинамика Основы управления молекулярно- кинетическая теория газов. Средняя энергия молекул. Распределения Максвелла. Первое начало термодинамики. Работа в изопроцессах. Второе начало термодинамики. Энтропия. /Лек/	1	2		Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Молекулярное строение вещества. Законы идеальных газов. Молекулярно- кинетическая теория газов. Физические основы термодинамики	1	1		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Определение показателей адиабаты для воздуха методом Клемана - Дезорма	1	1		Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Распределение Больцмана. Политропические процессы и его уравнение. /Ср/	1	40		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Колебания и волны						

3.1	Свободные и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. Волны. Уравнение волн. /Лек/	1	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Механические колебания и волны. /Пр/	1	1		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Определение ускорение свободного падения с помощью оборотного маятника /Лаб/	1	1		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Энергия волн. Перенос энергии волн. Биения. Фигуры Лиссажу. /Ср/	1	40		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. Электричество							
4.1	Электростатическое поле в вакууме. Электрические свойства вещества. Проводники в электрическом поле. /Лек/	2	2		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Законы постоянного тока. /Лек/	2	2			0	
4.3	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного проводника. Энергия электрического поля. Основные законы постоянного тока. /Пр/	2	2		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Исследование электрических полей, моделируемых с помощью электрической ванны. /Лаб/	2	2			0	
4.5	Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрики. Полярные и неполярные молекулы. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая восприимчивость диэлектрика. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость. Теорема Гаусса для вектора электрического смещения. Условия на границе двух диэлектриков. Напряженность поля сторонних сил. /Ср/	2	41		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Магнетизм							
5.1	Магнитостатика. Явление электромагнитной индукции и самоиндукции. /Лек/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Магнитное поле постоянного тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон полного тока. Магнитный поток. Магнитные цепи. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. /Пр/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли. /Лаб/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.4	Магнитные свойства вещества. Магнетики. Намагниченность. Магнитная восприимчивость. Магнитная проницаемость. Условие на границе двух магнетиков. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. /Ср/	2	44		Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Экзаменационные вопросы /Экзамен/	2	9		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Электромагнитные колебания и волны. Волновая оптика.						
6.1	Цепи переменного тока. Уравнение Максвелла. /Лек/	3	2		Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия. Квантовые свойства света. /Лек/	3	2			0	
6.3	Электромагнитные колебания в цепи переменного тока. Интерференция света. Дифракция и поляризация света. /Пр/	3	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Исследование интерференции света с помощью бипризмы Фринеля. /Лаб/	3	2		Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	Сложные электромагнитные колебания. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Решение волнового уравнения для плоской электромагнитной волны. Энергия электромагнитных волн. Вектор Умова – Пойнтинга. Поляризация при двойном лучепреломлении. Одноосные и двуосные кристаллы. Закон Био Поглощение света. Коэффициент поглощения. Закон Бугера. Скорость света. Эффект Доплера. /Ср/	3	44		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика.						
7.1	Уравнение Шрёдингера (общие свойства и конкретные ситуации). Неопределенности Гейзенберга. Спектр атома водорода. /Лек/	3	2		Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Законы теплового излучения. Фотоэлектрический эффект. Давление света. Фотоны. Эффект Комптона. Атом водорода по теории Бора. Элементы квантовой механики. Радиоактивность. Дефект массы и энергии связи атомных ядер. Ядерные реакции. /Пр/	3	2		Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Изучение закономерностей внешнего фотоэффекта. Качественный спектральный анализ /Лаб/	3	2		Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

7.4	Элементы ядерной физики. Ядерная модель атома. Магнитный момент атома. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Виды взаимодействий. /Ср/	3	41		Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.5	/Экзамен/	3	9		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

5.4. Перечень видов оценочных средств

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	Чернов И.П., Ларионов В.В., Тюрин Ю.И.	Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: Учеб. пособие для вузов	Томск: Изд-во Томского ун-та, 2004	299
Л1.4	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
Л1.5	Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю.	Оптика. Квантовая физика: учеб. пособие для вузов	Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005	250
Л1.6	Савельев И.В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учеб. пособие для втузов	М.: Астрель-АСТ, 2003	1
Л1.7	Савельев И.В.	Молекулярная физика и термодинамика: Учеб. пособие для втузов	М.: Астрель-АСТ, 2004	10

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
Л2.3	Родионов В.Н.	Физика: учеб. пособие для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	5

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Х. Шигалугов, Л.Б. Дерябина, Г.В. Семенов, И.В. Степанов, В.Н. Емельянов	Общая физика. Молекулярная физика и термодинамика: метод. указания к лабораторным работам	Норильск: НИИ, 2008	29
ЛЗ.2	Норильский индустр. ин-т; сост. В.Н. Емельянов, Л.Б. Дерябина, Г.В. Семенов, С.Х. Шигалугов, И.В. Степанов	Общая физика. Волновая и квантовая оптика: метод. указания к лабораторным работам	Норильск: НИИ, 2010	29
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Базы тестовых материалов www.i-exam.ru			
Э2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов www.fcior.ru			
Э3	Федеральный портал "Российское образование" www.edu.ru			
Э4	Физика в анимациях www.physics.nad.ru			
Э5	Электронный каталог ЗГУ biblio.norvuz.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.1.3	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)			
6.3.1.4	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)			
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.6	MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.7	MiKTeX 2.8			
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.
7.3	Для проведения лабораторных работ используются учебные лаборатории кафедры:
7.4	Лаборатория механики и молекулярной физики:
7.5	Демонстрационная установка «Скатывание с наклонной плоскости сплошного и полого цилиндров одинаковой массы и радиуса»(2 шт)
7.6	Л/Э секундомер д/установки «Движение по наклонной плоскости» (1шт)
7.7	Демонстрационная установка «Скамья Жуковского» (1шт)
7.8	Лабораторная установка «Упругое соударение тел» (3шт)
7.9	Лабораторная установка физический маятник (2шт)
7.10	Калориметр со спиралью резистором (4 шт)
7.11	Весы электронные лабораторные (2 шт.)
7.12	Лаборатория электродинамики и волновой оптики: Демонстрационная установка (комплекс для физики) (8шт)
7.13	Лабораторный комплекс (3 шт)
7.14	Лабораторная установка «Изучение дифракции света »

7.15	Лабораторная установка «Изучение интерференции света»
7.16	Лабораторная установка «Изучение поляризации света»
7.17	Установка для демонстрации силы Ампера (2 шт)
7.18	Установка "Определение удельного заряда электрона"
7.19	Пиrometer оптический
7.20	Весы лабораторные VM 153
7.21	Установка «Изучение закона Ампера»
7.22	Лаборатория оптики и ядерной физики:
7.23	Рефрактометр ИРФ-454 БМ (2шт)
7.24	Установка «Геометрическая оптика»
7.25	Модульный учебный комплекс МУК-ОВ "Оптика и тепловое излучение" (3 шт.)
7.26	Модульный учебный комплекс МУК-ОК "Квантовая оптика" (2 шт.)
7.27	Лабораторная установка «Изучение интерференции света»
7.28	Лабораторная установка «Изучение внешнего фотоэффекта»
7.29	Лабораторная установка «Изучение дисперсии света»
7.30	Лабораторная установка «Изучение поляризации света»
7.31	Лаборатория электричества и магнетизма:
7.32	Установка демонстрационная «Правило Ленца»
7.33	Лабораторная установка «Исследование электростатических полей»
7.34	Лабораторная установка «Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона»
7.35	Лабораторная установка «Определение электродвижущей силы гальванического элемента методом компенсации»
7.36	Лабораторная установка «Изучение закона Ома для переменного тока»
7.37	Ручная рамка для демонстрации явления электромагнитной индукции.
7.38	Установка демонстрационная «Взаимодействие параллельных токов»
7.39	Лабораторная установка (Физика-электричество и магнетизм)
7.40	Установка "Изучение вынужденных электромагнитных колебаний"
7.41	Установка "Изучение гистерезиса у ферромагнетиков"
7.42	Установка "Изучение затухающих электромагнитных колебаний"
7.43	Установка "Изучение обобщенного закона Ома"
7.44	Установка "Изучение явления взаимной индукции"
7.45	Установка "Индуктивность и емкость в цепи переменного тока"
7.46	Установка "Моделирование электрических полей"
7.47	Установка "Определение емкости конденсаторов"
7.48	Установка "Определение магнитной индукции в соленоиде"
7.49	Вольтметр
7.50	Вольтметр-электромер универсальный
7.51	Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются Центр тестирования и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

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 твердой 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.