

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
 (ЗГУ)

Документ подписан проставленным образом  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
 Дата подписания: 24.12.2024 12:05:00  
 Уникальный программный ключ:  
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по ОД и МП  
 \_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Физика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математические дисциплины**  
 Учебный план 09.03.03\_бак-очн\_ИЭ-2023.plx  
 Направление подготовки: Прикладная информатика  
 Квалификация **бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 102  
 самостоятельная работа 42  
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 2  
 зачеты 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
Итого ауд.	54	54	48	48	102	102
Контактная работа	54	54	48	48	102	102
Сам. работа	9	9	33	33	42	42
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.п.н Доцент Семенов Г.В. \_\_\_\_\_

Согласовано:

к.п.н профессор Шигалугов С.Х. \_\_\_\_\_

к.э.н. Доцент Петухов М.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физико-математические дисциплины**

Протокол от 06.06.2023г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 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 \_\_\_\_\_ 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

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов \_\_\_\_\_ 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 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 техники, в которых они специализируются.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дискретная математика
2.2.2	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.2.3	Теория алгоритмов
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика

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

<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</b>	
<b>УК-1.2: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</b>	
<b>УК-1.3: Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</b>	
<b>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-1.1: Понимает основы математики, физики и информатики</b>	
<b>ОПК-1.2: Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний</b>	
<b>ОПК-1.3: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законы естественнонаучных дисциплин, фундаментальные основы физики

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать основные законы физики при решения практических задач в области информационных систем и технологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью применять современные методы исследования для решения практических и теоретических задач в области информационных систем и технологий;
3.3.2	основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Механика</b>						
1.1	Основы метрологии. Кинематика точки и поступательного движения твердого тела. Кинематика вращательного движения твердого тела. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.2	0	
1.2	Динамика точки и поступательного движения твердого тела. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
1.3	Динамика вращательного движения твердого тела. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
1.4	Закон сохранения импульса, механической энергии, момента импульса. Элементы специальной теории относительности. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
1.5	Изучение законов поступательного движения с помощью машины Атвуда. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4	0	
1.6	Изучение кратковременных взаимодействий тел на примере соударения шаров. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4	0	
1.7	Изучение вращательного и поступательного движения твердого тела на примере маятника Максвелла /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4	0	
1.8	Определение ускорения свободного падения методом математического маятника. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
1.9	Определение момента инерции тела, скатывающегося с наклонной поверхности. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
1.10	Определение скорости полета пули динамическим методом. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
1.11	Кинематика точки и твердого тела. /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
1.12	Динамика поступательного движения. /Пр/	1	4		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
1.13	Динамика вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. /Пр/	1	4		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>						
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории газов. Средняя энергия молекул. Распределения Максвелла и Больцмана. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.2	0	
2.2	Работа в изопроцессах. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
2.3	Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	

2.4	Определение постоянной Больцмана. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.2	0	
2.5	Определение показателей адиабаты для воздуха методом Клемана- Дезорма /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.2	0	
2.6	Молекулярное строение вещества. Законы идеальных газов. Молекулярно-кинетическая теория газов. /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
2.7	Физические основы термодинамики /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
<b>Раздел 3. Колебания и волны</b>							
3.1	Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
3.2	Волны. Уравнение волн. Энергия волн. Перенос энергии волн. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
3.3	Механические колебания и волны. /Пр/	1	4		Л1.2 Л1.4Л2.2	0	
3.4	Определение ускорение свободного падения с помощью оборотного маятника. /Лаб/	1	2		Л1.2 Л1.4Л3.4	0	
3.5	Свободные затухающие колебания. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент. Сложение колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу. /Ср/	1	9			0	
<b>Раздел 4. Электричество</b>							
4.1	Электростатическое поле в вакууме. Характеристики поля. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.8Л2.2	0	
4.2	Исследование электрических полей, моделируемых с помощью электрической ванны /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.4	0	
4.3	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2	0	
4.4	Законы постоянного тока. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2	0	
4.5	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
4.6	Основные законы постоянного тока. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
4.7	Изучение методов измерения электрических сопротивлений проводников. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0	
4.8	Измерение электрических соединений при помощи моста постоянного тока. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0	
4.9	Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета напряженности электрических полей. Граничные условия на поверхности раздела «диэлектрик-диэлектрик». /Ср/	2	9		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
<b>Раздел 5. Магнетизм</b>							
5.1	Магнитостатика. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
5.2	Явление электромагнитной индукции и самоиндукции. Магнитные свойства вещества. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	

5.3	Магнитное поле постоянного тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон полного тока. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
5.4	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
5.5	Изучение действия магнитного поля на проводник стоком. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.3	0	
5.6	Применение закона Био-Савара-Лапласа, теоремы о циркуляции индукции магнитного поля к расчету магнитных полей. Контур с током в магнитном поле, работа по перемещению контура в магнитном поле. Магнитные свойства вещества. Магнитная восприимчивость. /Ср/	2	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	<b>Раздел 6. Электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика.</b>						
6.1	Сложение электромагнитных колебаний. Цепи переменного тока. Уравнение Максвелла. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
6.2	Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.3	0	
6.3	Квантовые свойства света. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.4	0	
6.4	Интерференция света. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
6.5	Дифракция и поляризация света. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
6.6	Определение длины световой волны с помощью бипризмы Френеля. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.4	0	
6.7	Колебательный электрический контур. Затухающие электрические колебания. Вынужденные электрические колебания. Закон Ома в цепи переменного тока. Построение векторных диаграмм для нахождения сдвига фаз между током и напряжением. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников. /Ср/	2	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	<b>Раздел 7. Квантовая механика. Атомная и ядерная физика.</b>						
7.1	Уравнение Шрёдинберга. Неопределенности Гейзенберга. Спектр атома водорода. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7	0	
7.2	Элементы атомной физики. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.3	Элементы ядерной физики. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.4	Изучение закономерностей внешнего фотоэффекта. /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.5	Качественный спектральный анализ /Лаб/	2	2		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.6	Дефект массы. Энергия связи ядра. Элементарные частицы. Их классификация и взаимная превращаемость. Понятия об основных проблемах современной физики. /Ср/	2	8		Л1.2 Л1.4Л2.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

7.7	/Экзамен/	2	27		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	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	Трофимова Т.И.	Курс физики: Учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2000	91
Л1.2	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
Л1.3	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
Л1.5	Савельев И.В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учеб. пособие для втузов: В 3-х т.	М.: Наука, 1987	95
Л1.6	Савельев И.В.	Механика. Молекулярная физика: учебник для втузов: В 3-х т.	М.: Наука, 1989	203
Л1.7	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: допущено НМС по физике М-ва образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов: В 3-х т.	СПб.: Лань, 2018	50
Л1.8	Савельев И. В.	Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика: допущено НМС по физике М-ва образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов: В 3-х т.	СПб.: Лань, 2018	34
Л1.9	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика: допущено НМС по физике М-ва образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов : В 3-х т.	СПб.: Лань, 2018	36

#### 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

#### 6.1.3. Методические разработки



	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Норильский индустр. ин-т; сост. Б.А. Ферберг, Г.В. Семенов, Л.Б. Дерябина, С.Х. Шигалугов, И.В. Степанов	Общая физика. Основы электродинамики: метод. указания к лабораторным работам	Норильск: НИИ, 2006	6
ЛЗ.2	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.3	Норильский индустр. ин-т; сост. Л. Б. Дерябина, Г. В. Семенов, И. В. Степанов, С. Х. Шигалугов	Общая физика. Электромагнетизм: метод. указания к лабораторным работам	Норильск: НИИ, 2009	29
ЛЗ.4	Норильский индустр. ин-т; сост. С.И.Семенец, Б.А.Ферберг, Г.В.Семенов, Л.Б.Дерябина, С.Х.Шигалугов, И.В.Степанов	Общая физика. Основы механики: метод. указания к лабораторным работам	Норильск, 2005	4

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Базы тестовых материалов <a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>
Э2	Физика в анимациях <a href="http://www.physics.nad.ru">www.physics.nad.ru</a>
Э3	Сайт ЗГУ <a href="http://polaruniversity.ru">polaruniversity.ru</a>
Э4	Федеральный портал "Российское образование" <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
Э5	Техническая библиотека <a href="http://techlibrary.ru">techlibrary.ru</a>
Э6	Электронные книги по физике и математике <a href="http://exir.ru/books.htm">exir.ru/books.htm</a>
Э7	Студентам - скачать учебники, справочники, уч. пособия по физике <a href="http://www.alleng.ru/edu/phys9.htm">www.alleng.ru/edu/phys9.htm</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.5	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.6	MiKTeX 2.8

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
6.3.2.3	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>

## 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.
7.2	Для проведения практических занятий используются учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) кафедры.
7.3	Для проведения лабораторных работ используются учебные лаборатории кафедры:
7.4	Лаборатория механики и молекулярной физики: Комплект приборов «Механика» 7 FPM (7 установок); Комплект лабораторного оборудования «Молекулярная физика» УКЛО-2В (6 установок).
7.5	Лаборатория электричества и магнетизма: Комплект оборудования «Электричество и магнетизм» (11 установок).

7.6	Лаборатория колебательных процессов и волновой оптики: МУК-ОВ «Оптика и тепловое излучение» (2 установки).
7.7	Лаборатория оптики, атомной и ядерной физики: МУК-ОК «Квантовая оптика» (2 установки).

#### **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.norgvuz.ru](http://biblio.norgvuz.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.