



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ


Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра прикладной информатики**

СОГЛАСОВАНО


Руководитель ОПОП

 Ф.С. Меметова

« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.С. Сейдаметова

« 30 » 08 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.13 «Визуальное программирование»

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
профиль подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 «Визуальное программирование» для бакалавров направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Профиль «Прикладная информатика в информационной сфере» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Составитель  
рабочей программы  Ф.С. Меметова, доц  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики  
от 08.06 2021 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой  З.С. Сейдаметова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий  
от 29.08 2021 г., протокол № 7

Председатель УМК  К.М. Османов  
подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 «Визуальное программирование» для бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– сформировать у студентов фундамент основных понятий информатики и современной информационной культуры, обеспечить устойчивые навыки работы в области программирования, сформировать у студента основные навыки программирования на языках ООП (объектно-ориентированное программирование); а также сформировать у них мотивацию к дальнейшему программированию в области ООП.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- научить владеть терминологией в области программирования.
- сформировать умения разрабатывать алгоритм и записывать его в разной форме;
- сформировать навыки чтения и понимания готовых алгоритмов;
- сформировать навыки записывать программный код;
- сформировать умения эффективно использовать интегрированную программную среду в ходе решения задачи.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.13 «Визуальное программирование» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-5 - Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- понятие базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма, базовых алгоритмических конструкций.
- понятие переменной и команды присваивания.
- определение понятий класс, объект, обработка событий.
- основные этапы решения задачи.
- процессы разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- понятие проекта, его структуры, дизайна и разработки.

**Уметь:**

- создавать и сохранять рабочие проекты.
- добавлять и удалять объекты.
- присваивать объектам методы, процедуры и функции.
- использовать в программе конструкции: IF ELSE, WHILE.
- формулировать задачу четко и однозначно.
- разделять исходный код на логически независимые составляющие.

**Владеть:**

- навыками создания и отладки приложений в среде программирования Alice, Scratch.
- навыками разработки приложений в среде программирования Alice, Scratch.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.13 «Визуальное программирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	144	4	50	16	34				67	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	144	4	50	16	34				67	27
3	144	4	14	6	8				121	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	144	4	14	6	8				121	9

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Раздел 1. Основы программирования</b>															

Тема 1. Введение в дисциплину «Визуальное программирование». Понятие алгоритма	16	2	4				10	16	2	2				12	лабораторная работа, защита отчета
Тема 2. Понятие переменной. Типы данных	16	2	4				10	18		2				16	лабораторная работа, защита отчета
<b>Раздел 2. Программирование в Scratch, GDevelop</b>															
Тема 3. Инструкции ветвления. Инструкция выбора в Scratch, GDevelop	18	2	6				10	26						26	лабораторная работа, защита отчета
Тема 4. Инструкции организации цикла в Scratch, GDevelop	16	2	4				10	26	2	2				22	лабораторная работа, защита отчета
Тема 5. Операторы обработки массивов данных в Scratch, GDevelop	15	2	4				9	15						15	лабораторная работа, защита отчета
Тема 6. Объекты и классы в Scratch, GDevelop	17	2	6				9	16						16	лабораторная работа, защита отчета
Тема 7. Выражения	19	4	6				9	18	2	2				14	лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 1 /3 семестр	117	16	34				67	135	6	8				121	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.								
<b>Всего часов дисциплине</b>	117	16	34				67	135	6	8				121	
часов на контроль	27						9								

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Создание рабочего мира <i>Основные вопросы:</i> Определение «рабочий мир» Панель инструментов	Интеракт.	2	2
2.	Тема лекции:	Интеракт.	2	

	<p>Управление объектами с помощью процедур и функций</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Объекты Alice</p> <p>Процедуры в Alice</p> <p>Функции в Alice</p>			
3.	<p>Тема лекции:</p> <p>Использование языковых конструкций для записи программы</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Понятие языковых конструкций для записи программы</p> <p>Do in order</p> <p>Do Together</p> <p>If / Else</p> <p>While/loop</p> <p>// Comment</p>	Интеракт.	2	
4.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Блоки и область скрипты</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные блоки в Scratch</p> <p>Знакомство с областью Скрипты</p>	Интеракт.	2	2
5.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Создание анимации для объекта. Костюмы объекта</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Понятие анимации в Scratch</p> <p>Принципы и методы создания анимации</p> <p>Создание нового Костюма</p> <p>Удаление Костюма</p>	Интеракт.	2	
6.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Управление объектами с помощью клавиш на клавиатуре</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Команды управления</p> <p>Написание программы для управления объектами с помощью клавиш на клавиатуре</p>	Интеракт.	2	
7.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Типы данных. Переменные. Списки. Выражения</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Интеракт.	4	2

	Типы данных. Числа и строки Переменные. Локальные и глобальные переменные. Создание и удаление переменных в проекте. Списки Выражения			
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>6</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

## 5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Создание рабочего мира.	Интеракт.	4	2
2.	Управление объектами с помощью процедур и функций.	Интеракт.	4	2
3.	Использование языковых конструкций для записи программы.	Интеракт.	6	
4.	Блоки и область скрипты. Программа в Scratch.	Интеракт.	4	2
5.	Создание анимации для объекта. Костюмы объекта.	Интеракт.	4	
6.	Управление объектами с помощью клавиш на клавиатуре.	Интеракт.	6	
7.	Типы данных. Переменные. Списки. Выражения.	Интеракт.	6	2
	<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>8</b>

## 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

**6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)**

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема: Создание рабочего мира.	лабораторная работа, подготовка	9	12
2	Тема: Управление объектами с помощью процедур и функций.	лабораторная работа, подготовка отчета	9	16
3	Тема: Использование языковых конструкций для записи программы.	лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной	9	10
4	Тема: Блоки и область скрипты.	лабораторная работа, подготовка	8	16
5	Тема: Создание анимации для объекта.	лабораторная работа, подготовка	8	22
6	Тема: Костюмы объекта.	лабораторная работа, подготовка	8	15
7	Тема: Управление объектами с помощью клавиш на клавиатуре.	лабораторная работа, подготовка отчета	8	16
8	Тема: Типы данных. Переменные. Списки. Выражения.	лабораторная работа, подготовка отчета	8	14
	<b>Итого</b>		<b>67</b>	<b>121</b>

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)****7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
	<b>ПК-2</b>	



<b>Знать</b>	понятие базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма, базовых алгоритмических конструкций.; понятие переменной и команды присваивания.	лабораторная работа, защита отчета;
<b>Уметь</b>	создавать и сохранять рабочие проекты.; добавлять и удалять объекты.; присваивать объектам методы, процедуры и функции.	лабораторная работа, защита отчета;
<b>Владеть</b>	навыками создания и отладки приложений в среде программирования Alice, Scratch.	экзамен
<b>ПК-5</b>		
<b>Знать</b>	определение понятий класс, объект, обработка событий.; основные этапы решения задачи.; процессы разработки, тестирования и отладки несложных программ.; понятие проекта, его структуры, дизайна и разработки.	лабораторная работа, защита отчета;
<b>Уметь</b>	использовать в программе конструкции: IF ELSE, WHILE.; формулировать задачу четко и однозначно.; разделять исходный код на логически независимые составляющие.	лабораторная работа, защита отчета;
<b>Владеть</b>	навыками разработки приложений в среде программирования Alice, Scratch.	экзамен

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	В ответах на вопросы имеются несущественные замечания	Ответы на вопрос полностью раскрыты.
---------	---	--	---	--------------------------------------

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерные вопросы к защите лабораторных работ**

**7.3.2. Вопросы к экзамену**

1. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП)
2. Объекты ООП
3. Знакомство с концепциями ООП
4. Создание рабочего мира.
5. Обработка стилей и свойств объектов
6. Первая программа в Alice
7. Первая программа в Scratch
8. Использование конструкций

9. Знакомство с интерфейсом. Создание анимации для спрайта Кот
10. Смена костюмов спрайта. Создание анимации по смене костюмов
11. Добавление сцен в проект. Смена сцены
12. Добавление нового спрайта в проект. Создание анимации для него
13. Добавление звуковых эффектов в проект
14. Создание сложной анимации в Scratch с участием одного спрайта
15. Создание сложной анимации с несколькими спрайтами

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание лабораторных работ**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
	19-26	27-36	37-45
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы
	4-6	6-7	8-10
Итого	23 - 32	33 - 43	45 - 55

##### **7.4.2. Оценивание экзамена**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
	7-8	9-11	12-13
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
	3-4	4-5	6-7
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
	3-4	4-5	5-6
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
	2-3	3-4	4-5
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
	1-2	2-4	3-5
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
	1-2	2-3	3-4
Итого	17 - 23	24 - 32	33 - 40

### **7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине**

По учебной дисциплине «Визуальное программирование» используется 100-балльная рейтинговая система оценивания (50 баллов текущего контроля и 50 баллов промежуточного контроля), итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Оценка на экзамене – 30-50 баллов, которые суммируются с баллами семестра, после чего выводится общий результат. В итоге обучающийся, получивший не менее 60 баллов, считается аттестованным.

Итоговая рейтинговая оценка  $R$  академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_i^n T_i + \mathcal{E}, \text{ где}$$

$T_i$  – рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;

$\mathcal{E}$  – рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

### **Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Сумма баллов по всем формам контроля	Оценка по четырехбалльной шкале
		для экзамена
Высокий	90-100	отлично
Достаточный	74-89	хорошо
Базовый	60-73	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	0-59	неудовлетворительно

### **Рейтинговая оценка текущего контроля за 1 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
лабораторная работа, защита отчета	23 - 32	33 - 43	45 - 55
Общая сумма баллов	23 - 32	33 - 43	45 - 55

### **Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 1 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	17 - 23	24 - 32	33 - 40

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

### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Хиценко В.П. Основы программирования: Новосибирский государственный технический университет, 2015 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/01642">http://www.iprblookshop.ru/01642</a>
2.	Тюгашев А.А. Основы программирования. Часть 1: Университет ИТМО, 2016 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/67105">http://www.iprblookshop.ru/67105</a>
3.	Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/63110">http://www.iprblookshop.ru/63110</a>
4.	Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование. Часть 2: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015 г.	практикум	<a href="http://www.iprblookshop.ru/63218">http://www.iprblookshop.ru/63218</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Тюгашев А.А. Основы программирования. Часть 2: Университет ИТМО, 2016 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/67106">http://www.iprblookshop.ru/67106</a>
2.	Новиков П.В. Объектно-ориентированное программирование: Вузовское образование, 2017 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/64650">http://www.iprblookshop.ru/64650</a>

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.

5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>

6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров**

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**



Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Лабораторная работа, подготовка отчета**

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

**Титульный лист** является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

**Цель работы** должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

**Краткие теоретические сведения.** В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

#### **Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.**

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

#### **Экспериментальные результаты.**

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

#### **Анализ результатов работы.**

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

**Выводы.** В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

### Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:  
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);