




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

  
З.С. Сейдаметова  
« 22 » 03 20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
З.С. Сейдаметова  
« 22 » 03 20 23 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.07 «Современные веб-технологии»

направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий


Симферополь, 2023

Рабочая программа дисциплины Б1.В.07 «Современные веб-технологии» для магистров направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

Составитель  
рабочей программы   
подпись Ю.П. Москалева, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

от 15.02 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой   
подпись З.С. Сейдаметова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

от 22.03 2023 г., протокол № 7

Председатель УМК   
подпись К.М. Османов

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.07 «Современные веб-технологии» для магистратуры направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «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):***

– научить студентов разрабатывать программные приложения по принятым в сфере компьютеринга стандартам с применением современных CMS

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

– способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

– способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.07 «Современные веб-технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-10 - Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

**Знать:**

- архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
- методы управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

**Уметь:**

- проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
- управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

**Владеть:**

- навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области
- методами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

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

Дисциплина Б1.В.07 «Современные веб-технологии» 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.	КСР		
3	144	4	42	16	18			8	102	ЗаО
Итого по ОФО	144	4	42	16	18			8	102	
3	144	4	14	4	6			4	126	ЗаО К (4 ч.)
Итого по ЗФО	144	4	14	4	6			4	126	4

**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	КСР	СР		л	лаб	пр	сем	КСР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Тема 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки	14	2	2				10	17	2					15	лабораторная работа, защита отчета
Тема 2. Написание модуля	20	2	2			2	14	17		2				15	лабораторная работа, защита отчета
Тема 3. Хуки, экшны	16	2	2				12	16						16	лабораторная работа, защита отчета
Тема 4. Триггеры, типы контентов	20	2	2			2	14	16						16	лабораторная работа, защита отчета
Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями	16	2	2				12	18		2				16	лабораторная работа, защита отчета

Тема 6. Темы, регионы и блоки	18	2	2			2	12	18					2	16	лабораторная работа, защита отчета
Тема 7. Визуализация формы	20	2	4				14	18		2				16	лабораторная работа, защита отчета
Тема 8. Таксономия и словари	20	2	2			2	14	20	2				2	16	лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 3 /3 семестр	144	16	18			8	102	140	4	6			4	126	
Форма пром. контроля	Зачёт с оценкой						Зачёт с оценкой - 4 ч.								
<b>Всего часов дисциплине</b>	144	16	18			8	102	140	4	6			4	126	
часов на контроль							4								

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки <i>Основные вопросы:</i> Обзор и сравнительный анализ CMS (Word Press, Joomla, Drupal, Magenda) Localhost, среда разработки Install Drupal	Акт.	2	2
2.	Тема 2. Написание модуля <i>Основные вопросы:</i> Создание файлов, хуки модуля, подключение темплейтов Администрирование модуля Пользовательские настройки	Акт.	2	
3.	Тема 3. Хуки, экшены <i>Основные вопросы:</i> Понимание событий и триггеров. Понимание экшенов Использование контекстов в экшенах	Акт.	2	
4.	Тема 4. Триггеры, типы контентов <i>Основные вопросы:</i> Создание контентов, кастомный контент Работа с полями	Акт.	2	

5.	Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями <i>Основные вопросы:</i> Прослойка для работы с базой даны Подключение, использование нескольких баз данных, хуки для управления базой данных Работа с пользователями, роли и система допусков	Акт.	2	
6.	Тема 6. Темы, регионы и блоки <i>Основные вопросы:</i> Установка и настройка готовых тем. Разработка темы с нуля Понимание темплейтов. Override темплейтов Разработка блоков. Встраивание блоков в регионы темы Качество в реализации блоков	Акт.	2	
7.	Тема 7. Визуализация формы <i>Основные вопросы:</i> Понимание обработки форм Token, validation, submit Построение формы Визуализация формы, создание темплейта формы	Акт.	2	
8.	Тема 8. Таксономия и словари <i>Основные вопросы:</i> Структура таксономии, создание словарей и терминов Словари для контент тайпов Виды таксономий Сохранение таксономий Функции таксономий	Акт.	2	2
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>4</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.	Тема 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки	Интеракт.	2	
2.	Тема 2. Написание модуля	Интеракт.	2	2
3.	Тема 3. Хуки, экшены	Интеракт.	2	
4.	Тема 4. Триггеры, типы контентов	Интеракт.	2	
5.	Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями	Интеракт.	2	2
6.	Тема 6. Темы, регионы и блоки	Интеракт.	2	
7.	Тема 7. Визуализация формы	Интеракт.	4	2
8.	Тема 8. Таксономия и словари	Интеракт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

№ занятия	Тема индивидуального занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 2. Написание модуля	Интеракт.	2	
2.	Тема 4. Триггеры, типы контентов	Интеракт.	2	
3.	Тема 6. Темы, регионы и блоки	Интеракт.	2	2
4.	Тема 8. Таксономия и словари	Интеракт.	2	2
	<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>4</b>

### 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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачёту с оценкой.

**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 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	10	15
2	Тема 2. Написание модуля	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	14	15
3	Тема 3. Хуки, экшены	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	12	16
4	Тема 4. Триггеры, типы контентов	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	14	16
5	Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	12	16



6	Тема 6. Темы, регионы и блоки	работа с литературой, чтение дополнительно литературы; выполнение контрольной работы; лабораторная работа, подготовка отчета	12	16
7	Тема 7. Визуализация формы	работа с литературой, чтение дополнительно литературы; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы	14	16
8	Тема 8. Таксономия и словари	работа с литературой, чтение дополнительно литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	14	16
<b>Итого</b>			<b>102</b>	<b>126</b>

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

Для изучения дисциплины «Современные веб-технологии» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Современные веб-технологии» для студентов очной формы обучения направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика / Ю.П. Москалева. – ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 2021

### **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>	архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	зачёт с оценкой
<b>ПК-10</b>		
<b>Знать</b>	методы управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	методами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	зачёт с оценкой

## 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.

зачёт с оценкой	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теорет. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
-----------------	---	--	---	--

### **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**

1. Сайт учета домашних финансов.
2. Сайт домашней библиотеки.
3. Сайт тренера спортивной команды.
4. Сайт агентства по аренде квартир.
5. Сайт кинотеатра.
6. Сайт драматического театра.
7. Сайт онлайн консультаций .
8. Сайт учета калорий.

#### **7.3.2. Вопросы к зачёту с оценкой**

1. Среда разработки ее настройка.
2. Использование стандартных контентов.
3. Создание типа контента.
4. Управление полями.
5. Структура модуля.
6. Подключение темплейтов к модулю.
7. Создание меню.
8. Управление пользователями.
9. Создание ролей и уровней доступа.

10. Хуки модуля.
11. Создание темы с нуля
12. Подключение готовых тем.
13. Основные темплейты темы.
14. Управление темами.
15. Создание блоков.
16. Таксономия, словари, термины.
17. Работа с формами.
18. Отображение форм.
19. Работа с файлами.
20. Работа с базой данных.

#### **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
	14-16	17-19	20-25
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
	14-16	17-19	20-25
Итого	28 - 32	34 - 38	40 - 50

##### **7.4.2. Оценивание зачета с оценкой**

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
	4-6	7-8	9-13

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
	4-6	7-8	9-13
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
	2-3	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	4-5	5-6
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
	2-3	4-5	5-6
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
	2-3	4-5	5-6
Итого	16 - 24	30 - 36	38 - 50

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

По учебной дисциплине «Современные веб-технологии» используется 100-балльная рейтинговая система оценивания (50 баллов текущего контроля и 50 баллов промежуточного контроля), итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт с оценкой. Зачет выставляется во время последнего лабораторного занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

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 зачёта с оценкой
Высокий	90-100	отлично
Достаточный	74-89	хорошо
Базовый	60-73	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	0-59	неудовлетворительно

### **Рейтинговая оценка текущего контроля за 3 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
лабораторная работа, защита отчета	28 - 32	34 - 38	40 - 50
Общая сумма баллов	28 - 32	34 - 38	40 - 50

### **Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 3 семестр для студентов ОФО**

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Зачёт с оценкой	16 - 24	30 - 36	38 - 50

## **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 библиографии
-------	----------------------------	--	-----------------------

1.	Кудряшев А.В., Светашков П.А. Введение в современные веб-технологии: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/89430">http://www.iprblookshop.ru/89430</a>
2.	Кузнецова Л.В. Современные веб-технологии: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/89473">http://www.iprblookshop.ru/89473</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Воронцов Ю.А., Козинец А.В. WEB-программирование распределённых информационных систем: Московский технический университет связи и информатики, 2017 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/92420">http://www.iprblookshop.ru/92420</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 магистрантов

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

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, 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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачёту с оценкой.

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 магистранта, 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 магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

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 магистранта 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 магистранта 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 индивидуальном 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 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 магистрантов.

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 зачёту с оценкой**

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **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);  
-Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория технической механики, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)