



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

 В.С. Абдулгазис

«16» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.С. Сейдаметова

«15» 03 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.10 «Современные веб-технологии»**

направление подготовки 38.03.01 Экономика  
профиль подготовки «Цифровая экономика»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Современные веб-технологии» для бакалавров направления подготовки 38.03.01 Экономика. Профиль «Цифровая экономика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954.

Составитель

рабочей программы



подпись

Ш.А. Клеблеев, ст. преп.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

от 15.03 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой




подпись

З.С. Сейдаметова

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

от 16.03 2022 г., протокол № 8

Председатель УМК



подпись

К.М. Османов

**1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Современные веб-технологии» для бакалавриата направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль подготовки «Цифровая экономика».**

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

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

***Цель дисциплины (модуля):***

– формирование практических навыков разработки программных приложений по принятым в сфере компьютеринга стандартам с применением современных CMS.

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

– формирование практических навыков проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области;

– формирование практических навыков управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.10 «Современные веб-технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен использовать компьютерные программные средства для обеспечения интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– информационные технологии в объеме, необходимом для обеспечения интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы, исходя из поставленных целей бизнес-анализа (ПК-5.1);

**Уметь:**

– предоставлять информацию бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами (ПК-5.2);

**Владеть:**

– методами контроля сроков представления и подготовки к машинной обработке информации, правильности заполнения и наличие всех необходимых данных в документах (ПК-5.3).

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

Дисциплина Б1.В.10 «Современные веб-технологии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений

**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

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	108	3	48	20	28				60	За
Итого по ОФО	108	3	48	20	28				60	

**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
Тема 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки	11	2	2				7								лабораторная работа, защита отчета
Тема 2. Написание модуля	13	4	2				7								лабораторная работа, защита отчета
Тема 3. Хуки, экшены	13	2	4				7								лабораторная работа, защита отчета
Тема 4. Триггеры, типы контентов	13	2	4				7								лабораторная работа, защита отчета
Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями	16	4	4				8								лабораторная работа, защита отчета
Тема 6. Темы, регионы и блоки	14	2	4				8								лабораторная работа, защита отчета
Тема 7. Визуализация формы	14	2	4				8								лабораторная работа, защита отчета
Тема 8. Таксономия и словари	14	2	4				8								лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 4 семестр	108	20	28				60								
Форма промеж. контроля	Зачет														
<b>Всего часов дисциплине</b>	108	20	28				60								
часов на контроль															

## 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.	Тема 2. Написание модуля <i>Основные вопросы:</i> Создание файлов, хуки модуля, подключение темплейтов Администрирование модуля Пользовательские настройки	Акт.	4	
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.	4	
6.	Тема 6. Темы, регионы и блоки <i>Основные вопросы:</i> Установка и настройка готовых тем. Разработка темы с нуля Понимание темплейтов. Override темплейтов	Акт.	2	

	Разработка блоков. Встраивание блоков в регионы темы Качество в реализации блоков			
7.	Тема 7. Визуализация формы <i>Основные вопросы:</i> Понимание обработки форм Token, validation, submit Построение формы Визуализация формы, создание темплейта	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	
	<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>0</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	
3.	Тема 3. Хуки, экшны	Интеракт.	4	
4.	Тема 4. Триггеры, типы контентов	Интеракт.	4	
5.	Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями	Интеракт.	4	
6.	Тема 6. Темы, регионы и блоки	Интеракт.	4	
7.	Тема 7. Визуализация формы	Интеракт.	4	
8.	Тема 8. Таксономия и словари	Интеракт.	4	
	<b>Итого</b>		<b>28</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; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета;

#### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Обзор современных CMS, настройка среды разработки Основные вопросы: Установка и настройка веб-сервера Apache. Настройка модуля PHP и его расширений. Установка и настройка СУБД MySQL	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	7	
2	Тема 2. Написание модуля Основные вопросы: Язык структурированных запросов SQL. Конфигурирование базы данных с помощью приложения phpMyAdmin.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	7	
3	Тема 3. Хуки, экшны Основные вопросы: Виды систем управления контентом (CMS). Структура и основные модули систем. Примеры и критерии выбора CMS. Технология наполнения и редактирования контента в CMS. Системы управления контентом: Joomla, Drupal и другие. Сравнительные характеристики CMS. Инсталляция Joomla. Требования к веб-серверу. Создание вебсайта с помощью CMS Joomla. Конфигурация, права доступа	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	7	

4	Тема 4. Триггеры, типы контентов Основные вопросы: Шаблоны. Компоненты и модули. Локализация сайта. Навигация на сайте. Меню. Структуризация контента. Настройка разделов и категорий, инсталляция плагинов.	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	7	
5	Тема 5. Работа с базой данных, работа с пользователями Основные вопросы: Инсталляция Drupal. Требования к вебсерверу. Создание веб-сайта с помощью CMS Drupal. Локализация сайта. Настройка блоков отображения контента. Установка прав пользователей.	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	
6	Тема 6. Темы, регионы и блоки Основные вопросы: Настройка меню сайта. Шаблоны. Компоненты и модули.	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	
7	Тема 7. Визуализация формы	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	
8	Тема 8. Таксономия и словари	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	8	
	<b>Итого</b>		<b>60</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, 2020

## 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-5</b>		
<b>Знать</b>	информационные технологии в объеме, необходимом для обеспечения интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы, исходя из поставленных целей бизнес-анализа (ПК-5.1)	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	предоставлять информацию бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами (ПК-5.2)	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	методами контроля сроков представления и подготовки к машинной обработке информации, правильности заполнения и наличие всех необходимых данных в документах (ПК-5.3).	зачет

### 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.

зачет	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.Какие объекты графического редактора Вами использованы для создания графических элементов информационного ресурса?
- 2.Какой графический редактор наиболее удобен для разработки графических объектов?
- 3.Какие форматы графических файлов используются в Web-дизайне?
- 4.Какие типы данных CSS существуют?
- 5.Как создать слои при помощи CSS?
- 6.В чем особенности верстки с помощью тега «div»?
- 7.Каковы основные механизмы управления HTTP-сервером Apache?
- 8.Каковы основные механизмы управления Локальным сервером Denwer?
- 9.В чем отличие LAMP от WAMP?
- 10.Как можно в процессе Web-программирования обойти отсутствие сервера?

**7.3.2. Вопросы к зачету**

- 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.
21. HTML 5. Основные принципы, особенности современной версии языка
22. CSS3. Основные принципы, особенности современной версии каскадных
23. JavaScript. Основные принципы, примеры использования для реального сайта.
24. Работа с Ubuntu Linux в консоли. Установка и настройка Apache 2.2, PHP5 на ОС Ubuntu 14.04.
25. Синтаксис PHP5. Основные принципы и конструкции языка.
26. PHP5. Работа со строками, с массивами, с файловой системой, с сессиями, формами.
27. Принципы ООП в PHP5. MVC в PHP5
28. PHP5. Использование cURL, GD2, работы с HTTP в веб-приложениях.
29. MySQL. Синтаксис запросов.
30. MySQL. Принципы проектирования БД.

**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. Оценка зачета

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. Зачет выставляется во время последнего лабораторного занятия при условии выполнения не менее 60% 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

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

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

$T_i$  – 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
Высокий	90-100	зачтено
Достаточный	74-89	
Базовый	60-73	
Компетенция не сформирована	0-59	не зачтено

#### Рейтинговая оценка текущего контроля за 4 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 4 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Зачет	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 библ.
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>
3.	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>
4.	Торопова О.А., Кумова С.В. Анимация и веб-дизайн: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/76476">http://www.iprblookshop.ru/76476</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
-------	----------------------------	--	----------------

1.	Ахметова, С. Г. Веб-технологии в менеджменте: учебно-методическое пособие / С. Г. Ахметова. — Пермь: ПНИПУ, 2016. — 186 с. — ISBN 978-5-398-01582-9.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/161233">https://e.lanbook.com/book/161233</a>
2.	Макарова Т.В. Веб-дизайн: Омский государственный технический университет, 2015 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58086">http://www.iprbookshop.ru/58086</a>
3.	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122174">https://e.lanbook.com/book/122174</a> (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/122174">https://e.lanbook.com/book/122174</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»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

### **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

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

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; подготовка к зачету.

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

Вниманию бакалавров 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
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных



Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- 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

- 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-

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

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

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

#### **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

**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

### **Подготовка к зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

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

### **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  
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:

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 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);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;
- интерактивная доска (во время лабораторных занятий);
- раздаточный материал (в электронном и/или бумажном виде) для проведения лабораторных работ.

### **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)