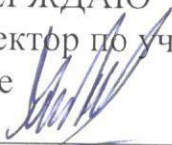


Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)
Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе 
С.Н. Титов
« 25 » июня 2021 г.

WEB-ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Программа учебной дисциплины

для направления подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
(шифр и наименование)
направленность (профиль) образовательной программы
Информационные технологии в образовании
(заочная форма обучения)

Составитель: Лукьянов В.А., к.т.н, доцент,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «21» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Информационные технологии в образовании», заочной формы обучения (Б1.В.ДВ.01.01.02).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования и бакалавриата, а также ряда дисциплин учебного плана: Информационные технологии в профессиональной деятельности, Иностранный язык в профессиональной коммуникации, Технические средства информатизации образования.

Результаты изучения дисциплины могут использоваться в дисциплинах: Дистанционные технологии в образовании и Производственная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является:

содействие становлению будущего педагога путем формирования целостного представления о WEB-технологиях в информационных системах современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения WEBтехнологиями для решения педагогических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине и в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций:

Этап формирования Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; (УК-4)	ОР-1 современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах)	ОР-2 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	ОР-3 программными средствами при создании различного электронного контента; навыками сбора, обработки и анализа информации.

- 2. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:**

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	20		84	зачет
Итого:	3	108	4	20		84	зачет

- 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
3 семестр				
Тема 1. Введение в предмет. Основные определения. Основы WEB-программирования.	0,5			4
Тема 2. Программные средства для обеспечения работы WEB-программиста.	0,5		4	16
Тема 3. Основы языка HTML5.	1		4	16
Тема 4. Основы языка CSS3.	0,5		4	16
Тема 5. Язык программирования JavaScript.	0,5		4	16
Тема 6. Основы использования CMS.	1		4	16
ИТОГО 3 семестр:	4		20	84
Всего:	4		20	84

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

**Тема 1. Введение в предмет. Основные определения.
Основы WEBпрограммирования.**

Основные определения. Введение в WorldWideWeb. Web-браузеры. Web-серверы. Планирование Web-сайта. Компоненты Web-сайта.

Тема 2. Программные средства для обеспечения работы WEB-программиста.

Возможности офисных пакетов для создания WEB- страниц. Редакторы WEB- страниц. Онлайн редакторы WEB- страниц.

Тема 3. Основы языка HTML5.

HTML, XHTML и HTML5. HTML-теги. HTML-документ.

Тема 4. Основы языка CSS3.

Основы таблиц стилей. Селекторы. Цвета. Основные шрифты. Границы. Создание таблицы стилей.

Тема 5. Язык программирования JavaScript.

Создание интерактивности с помощью JavaScript. Dynamic HTML. Сценарии в Webпространстве. Кнопки. Меню. Типы файлов мультимедиа. Flash-плееры MP3. Видеоклипы. Выгрузка файлов на хостинг.

Тема 6. Основы использования CMS.

Серверное Web-программирование. Модели. Контроллеры. Шаблоны. Формы.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения практических работ по дисциплине, а также в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 16 заданий (составляется из перечня вопросов ниже).

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных практических работ.

Тематика рефератов (вариант)

1. WEB-мастерство как вид творчества.
2. Особенности языка HTML5.
3. Размещение страниц и сайтов в Web.
4. Программные средства для обеспечения работы WEB-мастера.
5. Новые возможности таблиц стилей CSS3.
6. Современный JavaScript.
7. Кнопки, меню, аудио и видео.

8. Продвижение Web-сайта. SEO- оптимизация.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

**Контрольные вопросы для составления вариантов контроля (тест из 16 вопросов).
Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 2 балла.**

1) Web-браузер – это программа для...

- a. поиска информации в интернет
- b. получения почты
- c. для просмотра web-страниц.

2) Web-сервер - это?

- a. компьютер с установленной на нем программой Web-сервера
- b. компьютерная программа
- c. мощный компьютер.

3) Язык HTML предназначен для...

- a. разметки документов интернета
- b. создания Web-страниц
- c. серфинга по WWW

4) Хостер представляет собой:

- a. работник хостписа;
- b. организация, оказывающая услуги хостинга;
- c. электронный луч.

5) Домен - это...

- a. котел в доменной печи
- b. именованная часть сети
- c. просто текстовая информация
- d. термин из компьютерной анимации

6) Конструктор сайтов – это...

- a. человек, конструирующий сайты
- b. программа для создания сайтов
- c. онлайн сервис для создания сайтов
- d. браузер

7) Таблицы стилей предназначены для...

- a. выполнения математических и статистических расчетов
- b. оформления содержания Web- страниц
- c. управления папками и файлами
- d. шифрования информации

8) База используется в конструкторах сайтов... а. правильно

- b. неправильно
- c. может использоваться, а может и нет
- d. редко

9) JavaScript - это...

- a. компилируемый язык программирования
- b. часть языка Java
- c. интерпретируемый язык программирования
- d. язык описания Web-страниц.

10) Мультимедийными являются файлы типов:

- a. jpg
- b. png
- c. mp4
- d. rar
- e. docx
- f. ini
- g. log
- h. mp3/

11) Yandex - это синоним слова Интернет...

- a. правильно
- b. неправильно
- c. возможно.

12) Облачные сервисы...

- a. находятся на высоких этажах зданий
- b. находятся в интренете
- c. находятся в сети и предоставляют услуги по запросу
- d. это специализированное ПО для научных расчетов

13) 26. Файервол – это...

- a. программа для фаерволирования
- b. осуществляет контроль трафика между ПК и внешними интерфейсами
- c. утилита, шифрующая исходящий трафик
- d. утилита, сжимающая трафик.

14) Можно ли "взломать" страницу в vk.com?

- a. нет
- b. да
- c. можно, но надо быть хакером .

15) Есть ли отличие динамических от статических Web-страниц? d. нет

- e. да
- f. есть только обычные Web-страницы.

16) Удаленный доступ – это...

- a. обслуживание оборудования специалистом, приехавшим издалека
- b. дистанционное управления оборудованием по сети
- c. инструмент хакеров.

17) WWW - это?

- a. синоним слова Интернет
- b. название сайтов
- c. паутина всемирная
- d. совокупность гипертекстовых документов на хостах сети.

18) Социальные сети – помогают в обучении?

- a. только вредят
- b. конечно помогают
- c. гаджеты вообще вредны..

19) Онлайн сервисами можно пользоваться только при подключении к сети – это... a.

- неправильно
- b. правильно
- c. можно и с подключением и без подключения.

20) Цвет на Web- странице описывается:

- a. английскими словами

- b. в двоичной системе
- c. в шестнадцатеричной системе
- d. он обозначается специальным шифром.

22) Для ввода изображения в компьютер используются

- a. принтер
- b. плоттер
- c. сканер
- d. цифровой фотоаппарат
- e. цифровая видеокамера
- f. изображение вообще нельзя поместить в ПК.

23) Интернет начался из мобильных телекоммуникационных сетей:

- a. верно
- b. неверно
- c. он начался с телефонных сетей.

24) Что такое WEB камера?

- a. камера, которую не видно в кадре
- b. камера, которая видна в кадре
- c. окно просмотра, которое “видит” изображение как камера
- d. камера, сигнал которой транслируется в сеть.

25) Администратор сервера...

- a. пишет программы
- b. обслуживает компьютеры
- c. обслуживает сетевое оборудование
- d. программирует и обслуживает компьютерную технику
- e. отвечает на вопросы пользователей при неполадках

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации обучаемого

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у обучаемого компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки обучаемого необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата ОС-2 Отчет о выполнении индивидуального задания ОС-3 Защита итоговой практической работы ОС-4 Защита контрольной работы	ОР-1 знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах) ОР-2 уметь применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
	Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен) ОС-5 Зачет в форме устного собеседования	ОР-3 владеть программными средствами при создании различного электронного контента; навыками сбора, обработки и анализа информации.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Основные определения.
2. Введение в WorldWideWeb.
3. Web-браузеры.
4. Web-серверы.
5. Планирование Web-сайта.
6. Компоненты Web-сайта.
7. Возможности офисных пакетов для создания WEB- страниц.
8. Редакторы WEB- страниц.
9. Онлайн редакторы WEB- страниц.
10. HTML, XHTML и HTML5.
11. HTML-теги.
12. HTML-документ.
13. Основы таблиц стилей.
14. Селекторы. Цвета.

15. Основные шрифты. Границы.
16. Создание таблицы стилей.
17. Создание интерактивности с помощью JavaScript.
18. Dynamic HTML.
19. Сценарии в Web-пространстве.
20. Кнопки.
21. Меню.
22. Типы файлов мультимедиа.
23. Flash-плееры MP3.
24. Видеоклипы.
25. Выгрузка файлов на хостинг.
26. Серверное Web-программирование. Модели.
27. Серверное Web-программирование. Контроллеры.
28. Серверное Web-программирование. Шаблоны.
29. Серверное Web-программирование. Формы.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Исторический обзор развития программного обеспечения для Web.
2. Свободное и проприетарное ПО в сети.
3. Особенности использования сети Интернет в условиях импортозамещения.
4. Встраиваемое ПО для интернет серфинга.

ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.

ОС-4 Защита практической работы.

Содержание и защита итоговой практической работы Каждый студент после выполнения и защиты текущих практических работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	4 x 1=4 баллов	10 x 1=10 баллов	222 балла		64 балла
	Суммарный макс. балл	4 баллов max	14 баллов max	236 баллов max		300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

Отметка	Баллы (3 ЗЕ)
«зачтено»	более 150
«незачтено»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. 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. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к **практическим занятиям**.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Подготовка к **устному докладу**.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение практической работы.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к тесту.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

Перечень тем индивидуальных практических работ:

№ п. п.	№ темы дисциплины	Наименование работы
1	2	Работа с программным обеспечением для WEB-программиста. (4 ч.).
2	3	Создание WEB- страниц в онлайн редакторах и конструкторах. (4 ч.).
3	4	Создание WEB- страниц. Работа с HTML5 и CSS3. (4 ч.).
4	5	Работа с макетом и шаблонами Основы работы с JS, кнопками, меню. (4 ч.).
5	5	Работа с CMS (4 ч.).

Планы практических занятий

Практическая работа № 1. Работа с программным обеспечением для WEBпрограммиста.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.

2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: ПО для WEB-программиста. **Содержание работы:**

1. Поиск и анализ ПО для WEB-программиста в сети интернет
2. Инсталляция ПО для WEB-программиста.
3. Создание WEB- страниц в редакторах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Практическая работа № 2. Создание WEB- страниц в онлайн редакторах и конструкторах.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: онлайн HTML-редакторы, онлайн конструкторы сайтов. **Содержание работы:**
 1. Создание WEB- страницв онлайн HTML-редакторах.
 2. Создание WEB- страницв онлайн конструкторахсайтов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Практическая работа № 3. Создание WEB- страниц.Работа с HTML5 иCSS3.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: HTML5, CSS3. **Содержание работы:**
 1. Создание WEB- страниц.Работа с HTML5.
 2. Создание WEB- страниц. Работа с CSS3.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Практическая работа № 4. Работа с макетом и шаблонами Основы работы с JS, кнопками, меню.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: макет и шаблон Web-страницы, JS, кнопки, меню.

Содержание работы:

1. Работа с макетом Web-страницы.
2. Работа с шаблоном Web-страницы.
3. Работа с JavaScript.Создание кнопок на Web - странице.
4. Работа с JavaScript.Создание. меню на Web - странице.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Практическая работа № 5. Работа с CMS. **Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.

2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: CMS, Joomla!. **Содержание работы:**

1. Установка CMS Joomla!.
2. Создание сайта в CMS Joomla!.
3. Публикация сайта на хостинге.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.

2. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Винарский, Я. С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение : практическое пособие / Я.С. Винарский, Р.Д. Гутгарц. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 269 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Просто, кратко, быстро). - ISBN 978-5-16-010065-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079142> (дата обращения: 11.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1731904> (дата обращения: 11.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1370826> (дата обращения: 11.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588599> (дата обращения: 11.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

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

Интернет-ресурсы

- Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. <http://www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm>.

- «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научнотехнический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/index.htm>.