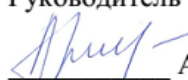




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
 Артемьева И.Л.

«Утверждаю»  
И.о. директора департамента  
 Смагин С.В.  
«03» марта 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерия интернет систем**

Направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

(Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных)

**Форма подготовки очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 № 13 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента программной инженерии и искусственного интеллекта ИМиКТ ДВФУ, протокол № 6.1а от «17» июня 2022 г.

И.о. директора департамента программной инженерии и искусственного интеллекта ИМиКТ ДВФУ к.т.н. Смагин С.В.

Составитель (ли): профессор департамента ПИИИИ ИМиКТ ДВФУ д.т.н. Артемьева И.Л., старший преподаватель департамента ПИИИИ ИМиКТ ДВФУ Лось Р.П.

Владивосток  
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента программной инженерии и искусственного интеллекта, протокол от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г. №\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента программной инженерии и искусственного интеллекта, протокол от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г. №\_\_

## Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** обучение студентов профессионально применять имеющиеся современные Интернет-технологии с целью создания интернет приложений для решения различных профессиональных задач для различных предметных областей, а также приобретение навыков обеспечения безопасности и надежности работы Интернет-приложений.

### Задачи:

1. изучить основные Интернет-технологии, тенденции их развития и применение в различных предметных областях;
2. сформировать навыки эффективного использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;
3. научить проектировать информационные Интернет системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Тип задач                       | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---------------------------------|---|--|
| Производственно-технологический | <b>ПК-10</b> Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях | ПК-10.1 Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)  |
|--|---|
| ПК-10.1 Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях | <i>Знает</i> методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных<br><i>Умеет</i> решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации<br><i>Владеет</i> навыками и принципами руководства проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях |

1. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа, в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (36 академических часов занятий практического типа) и 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

| Обозначение | Виды учебных занятий и работы обучающегося                           |
|-------------|--|
| Лек         | Лекции   |
| Пр          | Практические занятия   |
| СР:         | Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения |

#### Структура дисциплины:

##### Форма обучения – очная

|   | Наименование раздела дисциплины                                      | Семестр | Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося |     |    |    |    |                         | Формы промежуточной аттестации |
|---|--|---------|---|-----|----|----|----|-------------------------|--------------------------------|
|   |  |         | Лек   | Лаб | Пр | ОК | СР | Контроль из часов на СР |                                |
| 1 | Практическое занятие 1. Основные команды для работы в Bash           | 2       |   |     | 4  |    | 4  |                         | Зачет                          |
| 2 | Практическое занятие 2. Установка и настройка веб-сервера            | 2       |   |     | 4  |    | 4  |                         |                                |
| 3 | Практическое занятие 3. Установка настройка PHP-Fpm в связке с Nginx | 2       |   |     | 2  |    | 2  |                         |                                |
| 4 | Практическое занятие 4. Технология программирования PHP              | 2       |   |     | 4  |    | 4  |                         |                                |
| 5 | Практическое занятие 5. Система управления базами данных MySQL       | 2       |   |     | 4  |    | 4  |                         |                                |
| 6 | Практическое занятие 6. Создание статичной Web-страницы              | 3       |   |     | 4  |    | 4  |                         | Зачет                          |
| 7 | Практическое занятие 7. Каскадные таблицы стилей                     | 3       |   |     | 2  |    | 2  |                         |                                |
| 8 | Практическое занятие 8. Создание динамически                         | 3       |   |     | 6  |    | 6  |                         |                                |

|   |  |   |  |    |  |    |  |  |
|---|--|---|--|----|--|----|--|--|
|   | формируемой HTML-страницы с использованием языка PHP |   |  |    |  |    |  |  |
| 9 | Практическое занятие 9.<br>Скрипты в HTML-документах | 3 |  | 6  |  | 6  |  |  |
|   | Итого:   |   |  | 36 |  | 36 |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия не предусмотрены

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Практические занятия

#### Практическое занятие 1. Основные команды для работы в Bash

Работа на удалённом компьютере по протоколу SSH.

Утилиты для работы с файлами и каталогами.

Утилиты для работы с текстом.

#### Практическое занятие 2. Установка и настройка веб-сервера

Основы компьютерных сетей.

Модели работы веб-серверов.

Установка дополнительных утилит/библиотек с помощью менеджера пакетов apt.

Установка и настройка веб-сервера Apache2.

Установка и настройка веб-сервера Nginx.

#### Практическое занятие 3. Установка настройка PHP-Fpm в связке с Nginx

Основные способы межпроцессорного взаимодействия (unix-сокеты, net-сокеты).

Утилиты для работы с процессами, сокетами.

Сервисы в Linux.

Создание простейшего скрипта на языке PHP.

#### Практическое занятие 4. Технология программирования PHP

Использование PHP для создания простых скриптов.

Работа с файлами с помощью PHP.

## **Практическое занятие 5. Система управления базами данных MySQL**

Реляционные базы данных.

Установка и настройка MySQL-сервера.

Работа с MySQL с помощью консольного клиента.

Работа с MySQL базой данных из PHP-скрипта.

## **Практическое занятие 6. Создание статичной Web-страницы**

Язык гипертекстовой разметки HTML.

Основные тэги и атрибуты HTML.

Работа с гиперссылками.

## **Практическое занятие 7. Каскадные таблицы стилей**

Использование CSS в оформлении web-страниц.

## **Практическое занятие 8. Создание динамически формируемой HTML-страницы с использованием языка PHP**

Протокол HTTP.

Передача параметров между клиентом и сервером.

Формы в HTML.

## **Практическое занятие 9. Скрипты в HTML-документах**

Использование Java Script при создании web-сайта.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

| <b>№ п/п</b> | <b>Дата/сроки выполнения</b> | <b>Вид самостоятельной работы</b>  | <b>Примерные нормы времени на выполнение</b> | <b>Форма контроля</b>                    |
|--------------|------------------------------|--|--|--|
| 1            | В течение второго семестра   | Подготовка к практическим занятиям.<br>Работа с рекомендованной научной и научно-популярной литературой по тематике дисциплины | 6 час.                                       | УО-1 Опрос (собеседование);<br><br>Зачет |
| 2            | 1-6 неделя второго семестра  | Ознакомиться с моделью OSI. Изучить основы протокола HTTP  | 4 час.                                       | УО-1 Опрос (собеседование)               |
| 3            | 7-12 неделя второго семестра | Подготовка презентации/доклада: «Популярные PHP-фреймворки: Symfony, Laravel, Yii»   | 4 час.                                       | УО-3 Презентация/доклад                  |

|        |                               |   |         |                                      |
|--------|-------------------------------|---|---------|--------------------------------------|
| 4      | 13-18 неделя второго семестра | Подготовка презентации/доклада: «Лучшая система защиты информации в сети Интернет»  | 4 час.  | УО-3 Презентация/доклад              |
| 5      | В течение третьего семестра   | Подготовка к практическим занятиям. Работа с рекомендованной научной и научно-популярной литературой по тематике дисциплины | 4 час.  | УО-1 Опрос (собеседование);<br>Зачет |
| 6      | 1-6 неделя третьего семестра  | Подготовка презентации/доклада: «Уровни кеширования в клиент-серверных приложениях»   | 4 час.  | УО-3 Презентация/доклад              |
| 7      | 7-16 неделя третьего семестра | Веб-сайт с RESTful API  | 10 час. | Проект ПР-9                          |
| Итого: |                               |   | 36 час. |                                      |

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в

аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка проекта;
- подготовка к зачетам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые

образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

*Подготовка к практическому занятию.* В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на вопросы по теме задания, правильном его выполнении.

*Работа с литературой.* Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при подготовке к практическим занятиям рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:



– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

*Подготовка к выполнению проекта.* Темы групповых и/или индивидуальных проектов определяются совместно с преподавателем, включают разработку Веб-сайта с RESTful API.

## 5. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые разделы/ темы дисциплины | Код и наименование индикатора достижения  | Результаты обучения   | Оценочные средства - наименование  |                          |
|-------|---|---|---|--|--------------------------|
|       |   |   |   | текущий контроль   | промежуточная аттестация |
| 1.    | Темы: 1-5                               | ПК-10.1<br>Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях | <i>Знает</i> методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных<br><i>Умеет</i> решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации | Работа на практическом занятии:<br>УО-1 опрос (собеседование);<br>ПР-6 Практическое задание;<br>УО-3 Презентация/ доклад | Зачет<br>Вопросы 1-12    |

|    |           |   |   |  |                           |
|----|-----------|---|---|--|---------------------------|
|    |           |   | <i>Владеет</i> навыками и принципами руководства проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях  |  |                           |
| 2. | Темы: 6-9 | ПК-10.1<br>Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях | <i>Знает</i> методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных<br><i>Умеет</i> решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации<br><i>Владеет</i> навыками и принципами руководства проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях | Работа на практическом занятии:<br>УО-1 опрос (собеседование);<br>ПР-9 Проект;<br>УО-3 Презентация/ доклад | Зачет<br>Вопросы<br>13-26 |

\* Формы оценочных средств:

- 1) собеседование (УО-1), доклад/презентация (УО-3);
- 2) проект (ПР-9)

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. де, Й. Д. NGINX. Книга рецептов : руководство / Й. Д. де ; перевод с английского Д. А. Беликова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-790-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140590> — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189343> – Режим доступа: по подписке.

3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. - ISBN 978-5-8199-0811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189346> – Режим доступа: по подписке

4. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0296-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89407.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная литература

1. Богун, В. В. Сетевые технологии. Организация интерактивности в рамках статических Интернет-сайтов : учебное пособие / В. В. Богун. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4497-0466-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92640.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92640>

2. Богун, В. В. Web-программирование. Интерактивность статических Интернет-сайтов с применением форм : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4488-0815-9, 978-5-4497-0481-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92633.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92633>

3. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-0313-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89430.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. PHP. Рецепты программирования : научная / Д. Скляр, А. Трахтенберг. Москва : Русская редакция, Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. 736 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:381965&theme=FEFU>

5. PHP, MySQL, XML программирование для Интернета / Е.С. Бенкен. СПб. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 352 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:382736&theme=FEFU>

6. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений: [для Web-программистов] / Денис Колисниченко. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. 560 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:680762&theme=FEFU>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://www.academia.edu/9372546/> Сэмми Пьюривал Основы разработки веб приложений

2. <https://lib.brsu.by/sites/default/files/books/20-%202011.pdf> П. Лабберс - HTML 5 для профессионалов. Мощные инструменты для разработки современных веб-приложений

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки**

Научная библиотека ДВФУ (каталог):

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU»: <http://www.elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества  
<https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине может быть использовано следующее программное обеспечение:

Среда программирования web-приложений на языках PHP, HTML и XHTML.

Интегрированная среда разработчика JavaScript.

Система контроля версий Git.

Стандартное ПО MS Windows.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основной формой работы при изучении дисциплины являются практические занятия.

При организации учебной деятельности на практических занятиях широко используются как традиционные, так и современные электронные носители информации, а также возможности информационных и коммуникационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся в учебной группе.

*Практические занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачетов, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

*Работа с литературой.* Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Со стороны преподавателя студентам оказывается помощь в формировании навыков работы с литературой, анализа литературных источников.

Следует учитывать, что основной объем информации студент должен усвоить в ходе систематической самостоятельной работы с материалами, размещенными как на электронных, так и на традиционных носителях.

Для углубленного изучения материала курса дисциплины рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу.

Литературные источники доступны обучаемым в научной библиотеке (НБ) ДВФУ, а также в электронных библиотечных системах (ЭБС), с доступом по гиперссылкам — ЭБС издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" (<http://znanium.com/>), ЭБС IPRbooks (<http://iprbookshop.ru/>) и другие ЭБС, используемые в ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>

*Подготовка к зачету.* К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

Формами текущего контроля результатов работы студентов по дисциплине являются собеседование (опрос), работа на практических занятиях, выполнение проекта, доклад/презентация.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачетов в конце 2 и 3 семестров.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

ДВФУ располагает соответствующей материально-технической базой, включая современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеющую выход в Интернет.

Используются специализированные компьютерные классы, оснащенные современным оборудованием. Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий (лабораторной, практической, дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки) и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения   |
|---|--|---|
| <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D 733,733а.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 13)</p> <p>Оборудование:</p> <p>ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт.</p> <p>Доска аудиторная,</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013(13 шт.) и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT-D2110XE</p>   | <p>1С Предприятия8 (8.2), 7-Zip, ABBYY Lingvo12,Alice 3, Anaconda3,Autodesk,CodeBlocks,CorelDRAW X7,Dia,Directum4.8,DosBox-0.74,Farmanager,Firebird 2.5,FlameRobin,Foxit Reader,Free Pascal,Geany,Ghostscript,Git,Greenfoot,gsview,Inscapе0.91,Java,Java development Kit,Kaspersky,Lazarus,LibreOffice4.4,MatLab R2017b,Maxima 5.37.2,Microsoft Expression,Microsoft Office 2013,Microsoft Silverlight,Microsoft Silverlight 5SDK-русский,MicrosoftSistem Center,Microsoft Visial Studio</p> <p>2012,MikTeX2.9,MySQL,NetBeans,Notepad+,Oracle VM VirtualBox,PascalABC.NET,PostgreSQL 9.4,PTC Mathcad,Putty,PyQt GPL v5.4.1 for Pythonv 3.4,Python2.7(3.4,3.6),QGIS Brighton,RStudio,SAM CoDeC Pack,SharePoint,Strawberry Perl,Tecnomatix,TeXnicCenter,TortoiseSVN, Unity2017.3.1f1,Veusz,Vim8.1,Visual Paradigm CE,Visual Studio2013,Windows Kits,Windows Phone SDK8.1,Xilinx Design ToolsAcrobat ReaderDC,AdobeBridge CS3,AdobeDeviceCentralCS3,Adobe ExtendScript Toolkit 2,Adobe Photoshope CS3,DVD-студия</p> <p>Windows,GoogleChrome,Internet Explorer,ITMOproctor,Mozilla Firefox, Visual Studio Installer,Windows Media Center, WinSCP</p> |
| <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А ауд. А1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>   | <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.;</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC</p> | <p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2);</p> <p>Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Toraz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой</p> | <p>Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center</p> |
|--|--|---|

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.