

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(СибГУ им. М.Ф. Решетнева)
Институт дополнительного образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института дополнительного образования



П.А. Снетков

«10» июля 2022 г.

Разработка и дизайн web-ресурсов

(наименование программы)

дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки

(подвид дополнительного образования)

Красноярск 2022 г.

I. Общие положения

1. Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Разработка и дизайн web-ресурсов» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа *Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (указать при необходимости)*; паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении

методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриат), утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 929, (далее вместе – ФГОС ВО)), а также профессиональных стандартов:

- «Специалист по информационным ресурсам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2014 № 629н;
- «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2020 № 671н.

2. Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее – Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой (далее – Подготовка), имеющей отраслевую направленность «Информационно-коммуникационные технологии», проводится в Сибирском государственном университете науки и технологий имени академика М.Ф.Решетнева (далее – Университет) в соответствии с учебным планом в очной/заочной форме обучения.

3. Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, рабочей программы, оценочных и методических материалов. Перечисленные документы разрабатываются Университетом самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий и смежных областей знаний ФГОС ВО и профессиональных стандартов:

- «Специалист по информационным ресурсам»;
- «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов».

4. Программа регламентирует требования к профессиональной переподготовке в области разработки и дизайна web-ресурсов.

Срок освоения Программы составляет 300 часов.

К освоению Программы в рамках проекта допускаются лица:

- получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме, лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП ВО) бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета – не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса), а также магистратуры, обучающиеся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.

5. Область профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

II. Цель

6. Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенции¹, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области разработки и дизайна web-ресурсов; приобретение новой квалификации «Специалист по разработке web-ресурсов».

III. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

7. Виды профессиональной деятельности, трудовые функции, указанные в профессиональных стандартах по соответствующим должностям:

- Менеджер информационных ресурсов, представлены в таблице 1.1,
- Дизайнер пользовательского интерфейса, представлены в таблице 1.2.

¹ обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере

Таблица 1.1

Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным ресурсам»

| Область профессиональной деятельности | Тип профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Трудовые действия | Трудовая функция | Обобщенная трудовая функция | Вид профессиональной деятельности |
|--|-----------------------------------|---|---|--|--|--|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | проектный | ПК 1 – Способность создавать и редактировать веб-ресурсы | <ul style="list-style-type: none"> - Выявление необходимости изменения структуры сайта или его разделов. - Оценка возможности внесения локальных изменений, не требующих обращения к веб-мастеру. - Изменение структуры сайта с помощью системы управления контентом (CMS) - создание новых разделов, подразделы. - Перемещение информационных ресурсов в новые разделы, удаление из существующих разделов. - Проверка правильности отображения внесенных изменений. | 3.3.4. Локальные изменения структуры сайта | 3.3. Управление (менеджмент) информационными ресурсами | 06.013 Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет |

Таблица 1.2

**Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями
в соответствии с профессиональным стандартом
«Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов»**

| Область профессиональной деятельности | Тип профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Трудовые действия | Трудовая функция | Обобщенная трудовая функция | Вид профессиональной деятельности |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | проектный | ПК 2 –Способность создавать прототип графического пользовательского интерфейса | <ul style="list-style-type: none"> - Разработка прототипа интерфейса в выбранной инструментальной среде. - Определение тестовых наборов и показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса. | 3.3.4. Разработка и тестирование прототипа графического пользовательского интерфейса | 3.3. Проектирование взаимодействия пользователя с системой | 06.025 Разработка структуры и дизайна графических пользовательских интерфейсов |

Таблица 2

Характеристика новой и развиваемой цифровой компетенции в ИТ-сфере, связанной с уровнем формирования и развития в результате освоения Программы² «Разработка и дизайн web-ресурсов»

| Наименование сферы | Код и наименование профессиональной компетенции | Пример инструментов | 0 — способность не проявляется/ проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню сформированности компетенции | 1 — способность проявляется под внешним контролем / при внешней постановке задачи/ обучающийся пользуется готовыми, рекомендованным и продуктами | 2 — способность проявляется, но обучающийся эпизодически прибегает к экспертной консультации/ самостоятельно подбирает и пользуется готовыми продуктами | 3 — способность проявляется системно / обучающийся модифицирует способность под определенные задачи / создает новый продукт, обучает других |
|---------------------------------|---|---------------------|--|--|---|---|
| Средства программной разработки | ПК – 3 Применяет СУБД. | MySQL | Не применяет СУБД (+) | Участвует в проекте по созданию заказного ПО под контролем опытных специалистов (+) | Участвует в проектах по созданию заказного ПО в роли ведущего бэкэнд-разработчика. Самостоятельно разрабатывает | На экспертном уровне применяет СУБД. Контролирует выбор, развертывание и настройку, использование СУБД. Занимается |

² На основании Модели цифровых компетенций, указанной в Приложении 2

| | | | | | | |
|---------------------|---|----------|--|--|--|---|
| | | | | | отдельные модули (-) | вопросами скорости и оптимизации запросов. Обучает других (-) |
| Интернет-технологии | ПК – 4 Разрабатывает различные веб-архитектуры | Веб-сайт | Участвует в разработке несложных приложений не для коммерческого использования с применением базовых инструментов веб-разработки (HTML, CSS) (+) | Участвует под контролем опытных специалистов в разработке веб-решений для коммерческого использования с применением фреймворков и платформ (+) | Самостоятельно разрабатывает веб-решения для коммерческого использования в различных вариантах исполнения архитектур (-) | Системно на экспертном уровне разрабатывает различные веб-архитектуры. Контролирует разработку веб-решений, выбор и применение новых фреймворков и других инструментов веб-разработки. Обучает других (-) |

IV. Характеристика новых и развиваемых цифровых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

8. В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

- ПК 1 – Способность создавать и редактировать веб-ресурсы;
- ПК 2 – Способность создавать прототип графического пользовательского интерфейса.

В ходе освоения Программы Слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

- ПК – 3 Применяет СУБД;
- ПК – 4 Разрабатывает различные веб-архитектуры.

V. Планируемые результаты обучения по ДПП ПП

10. Результатами подготовки слушателей по Программе является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области разработки и дизайна web-ресурсов; приобретение новой квалификации «Специалист по разработке web-ресурсов».

11. В результате освоения Программы слушатель должен:

Знать:

- Принципы работы CMS и систем хранения файлов, информационных блоков.
- Тенденции в графическом дизайне;
- Технические требования к интерфейсной графике;
- Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система;
- Методы представления статистической информации;
- Основы эргономики в части создания графических интерфейсов;

- Основы информационной безопасности web-ресурсов.

Уметь:

- Работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;
- Создавать графические документы в программах подготовки растровых и(или) векторных изображений;
- Создавать эскизы пользовательских интерфейсов;
- Разрабатывать графический дизайн интерфейсов;
- Пользоваться языками разметки и описания стилей;
- Осуществлять реструктуризацию сайта и перемещение web-страниц, информационных блоков базы данных;
- Применять принципы информационной безопасности web-ресурсов.

Иметь навыки:³

- Работы в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;
- Работы в CMS и системах хранения файлов, информационных блоков;
- Эффективно работать с системой управления контентом (CMS);
- Осуществления реструктуризации сайта и перемещения веб-страниц, информационных блоков базы данных;
- Определения объектов и методов тестирования графического и (или) пользовательского интерфейса;
- Организации процесса тестирования прототипа интерфейсов;
- Документирования результаты тестирования интерфейсов.

VI. Организационно-педагогические условия реализации ДПП

12. Реализация Программы должна обеспечить получение компетенций,

³ Выделяются знания и умения в соответствии с профстандартом, связанные с результатами освоения Программы

необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области разработки и дизайна web-ресурсов; приобретение новой квалификации «Специалист по разработке web-ресурсов».

13. Учебный процесс организуется с применением дистанционных образовательных технологий, инновационных технологий и методик обучения, способных обеспечить получение слушателями знаний, умений и навыков в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

14. Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами Университета, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов ИТ-сферы и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, с обязательным участием представителей профильных организаций-работодателей. Возможно привлечение региональных руководителей цифровой трансформации (отраслевых ведомственных и/или корпоративных) к проведению итоговой аттестации, привлечение работников организаций реального сектора экономики субъектов Российской Федерации.

VII. Учебный план ДПП

15. Объем Программы составляет 300 часов.

16. Учебный план Программы определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний.

Учебный план программы профессиональной переподготовки

«Разработка и дизайн web-ресурсов»

| № п/п | Наименование раздела (модуля) | Общая трудоемкость (часов) | Форма контроля |
|-------|---|----------------------------|---------------------------|
| 1. | Информационные системы и защита информации | 36 | Зачет |
| 2. | Проектирование графического интерфейса web-систем | 79 | Зачет |
| 3. | Web-программирование | 144 | Зачет |
| 4. | Производственная практика | 36 | Зачет с оценкой |
| | Промежуточная аттестация | 3 | Зачетное тестирование |
| | Итоговая аттестация | 2 | Междисциплинарный экзамен |
| | Итого: | 300 | |

VIII. Календарный учебный график

18. Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным дням.

Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки «Разработка и дизайн web-ресурсов»

| № пп | Наименование раздела(модуля) | Учебные недели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----------------|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|--|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | | | | | | |
| 1. | Информационные системы и защита информации | | О | О | О | О | О | ПА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Проектирование графического интерфейса web-систем | | | | | | | | О | О | О | О | О | О | О | О | К | К | О | ПА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Web-программирование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | ПА | | | | | | | |
| 4. | Первый этап (входной) процедуры комплексной оценки (ассесмента) | А | А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Второй этап (промежуточный) процедуры комплексной оценки (ассесмента) | | | | | | | | | | | | А | А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Итоговая оценка (ассесмент) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | А | А | | | | | | | | | |
| 7. | Производственная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | П | П | П | П | | |
| 8. | Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ИА |

Условные обозначения

| | |
|----|--------------------------|
| О | Обучение |
| ПА | Промежуточная аттестация |
| П | Практика |

| | |
|----|--------------------------------|
| ИА | Итоговая аттестация |
| К | Каникулы |
| А | Комплексная оценка (ассесмент) |

IX. Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационные системы и защита информации»

19. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Изучение дисциплины «Информационные системы и защита информации» позволит обучающемуся получить базовые знания в области операционных систем и информационной безопасности, а также познакомиться с практическими инструментами обеспечения защиты информации. Полученные навыки позволят обеспечить необходимый уровень защищенности разрабатываемых WEB-приложений.

Рабочая программа разрабатывается Университетом с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным ресурсам».

| № п/п | Наименование и краткое содержание раздела | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Тема: Введение в IT индустрию Описание: основные профессии в отрасли, плюсы и минусы, заработная плата, карьерные перспективы. | 2 |
| 2. | Тема: Введение в операционные системы Описание: виды и предназначение операционных систем, операционные системы реального времени, понятие вычислительной системы, компоненты вычислительной системы, функции операционных систем. | 2 |
| 3. | Тема: Защита информации в операционных системах Описание: ГОСТ Р 50922 "Защита информации. Основные термины и определения", причины возникновения угроз, модель многослойной защиты, понятие защищенной ОС, угрозы безопасности ОС, популярные атаки на ОС, подходы к построению защищенных ОС, сканеры уязвимости и системы обнаружения атак, защита от несанкционированной загрузки ОС. | 2 |
| 4. | Тема: Обеспечение информационной безопасности на объектах информатизации Описание: общие положения теории информационной безопасности, принципы защиты информации, уровни защищенности, классификация угроз, виды киберпреступлений, управление информационной безопасностью на объекте информатизации | 2 |
| 5. | Тема: Кибер-атаки на объекты критической информационной инфраструктуры Описание: основные положения 187 ФЗ «О безопасности | 2 |

| | | |
|----|--|----|
| | критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», история кибервойн, критерии объектов КИИ, требования к защите объектов КИИ | |
| 6. | Тема: Информационная безопасность web-приложений Описание: общие принципы информационной безопасности, основные требования законодательства РФ для интернет-ресурсов, преимущества и недостатки инструментов разработки WEB-сайтов с точки зрения информационной безопасности, знакомство со сканерами уязвимостей WPScan и Metasploit, популярные IDE и встроенные анализаторы кода, мастер-класс по реализации CAPTCHA. | 9 |
| 7. | Тема: Теоретические и практические аспекты использования протокола HTTPS Описание: общие принципы работы протоколов HTTP/HTTPS, punycode, знакомство с TLS (Transport layer security), цифровые сертификаты формата X.509, работа с хранилищем сертификатов certmgr.msc в Windows, знакомство с проектом Let's Encrypt и программным обеспечением Certbot, практическая демонстрация получения сертификата по протоколу ACME. | 15 |
| 8. | Тема: Цифровая гигиена Описание: правила безопасного поведения в интернете, цифровой след и ответственность пользователя, риски при работе с популярными приложениями и технологиями, рекомендации по защите пользовательских устройств, безопасность детей в интернете, аутентификация и управление паролями, популярные виды интернет-мошенничества и защита от них. | 2 |
| 9. | Промежуточная аттестация Тестирование. тест по теоретической части модуля | 1 |

Х. Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Проектирование графического интерфейса web-систем»

21. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Изучение дисциплины «Проектирование графического интерфейса web-систем» сформирует у будущего специалиста представлений о проектировании и технологиях разработки прототипа пользовательского интерфейса web-систем, требованиях пользователей к интерфейсу.

Рабочая программа разрабатывается Университетом с учетом профессионального стандарта «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов».

| № п/п | Наименование и краткое содержание раздела(модуля) | Объем, часов |
|-------|---|--------------|
| 1. | Тема: Качественные показатели интерфейсных решений Описание: История развития критериев качества пользовательского интерфейса в разрезе истории развития техники. | 0,5 |
| 2. | Тема: Введение в UX/UI Описание: Современные подходы к проектированию интерфейса. Основные типы и различия. | 0,5 |
| 3. | Тема: Современные тенденции визуальной маркетинговой коммуникации Описание: Подходы к формированию визуального стиля компании. Основы брендинга и способы визуальной маркетинговой коммуникации. | 1 |
| 4. | Тема: Графические инструменты Описание: Типы графики, особенности и различия. Основы работы с растровыми и векторными редакторами. | 16 |
| 5. | Тема: Разработка фирменного стиля Описание: Основные требования к содержанию фирменного стиля. Формирование готового визуального продукта. | 11 |
| 6. | Тема: Разработка дизайн-макета интерфейса Описание: Этапы разработки дизайн-макета. Основы работы со средствами проектирования интерфейса. Формирование готового визуального представления интерфейса. | 20 |
| 7. | Тема: Создание интерактивного прототипа web-приложения Описание: Основы работы в среде прототипирования интерфейса. Создание интерактивного прототипа. | 18 |
| 8. | Тема: Анализ пользовательского опыта. Метрика Описание: Обзор средств сбора статистики, основные метрики оценки пользовательского опыта. Варианты тестирования интерфейсных исследований. | 8 |
| 9. | Промежуточная аттестация Описание: тест по теоретической части модуля | 1 |

XI. Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Web-программирование»

23. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Изучение дисциплины «Web-программирование» позволит обучающемуся получить базовые знания в области разработки web-приложений, а также познакомиться с практическими инструментами web-разработки. Полученные навыки позволят создавать новые или администрировать существующие web-приложения с помощью CMS систем.

Рабочая программа разрабатывается Университетом с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным ресурсам».

| № п/п | Наименование и краткое содержание раздела(модуля) | Объем, часов |
|----------|--|-----------------|
| 1. | Тема: Проектирование структуры и интерфейса сайта Описание: Основные этапы разработки web-приложения. Проектирование, дизайн, верстка и программная часть, наполнение контентом, тестирование и развертывание. | 1 |
| 2. | Тема: Регистрация на хостинге, установка и настройка CMS MODx Описание: Регистрация аккаунта на хостинге. Знакомство с панелью управления аккаунтом на хостинге (разделы Домены, Сайты, Файловый менеджер, MySQL и др.). Установка CMS MODx на хостинге. Регистрация на маркетплейсе дополнений Modstore. Создание ключа и добавление нового поставщика в административной панели MODx. | 3 |
| 3. | Тема: Знакомство с CMS MODx, обновление до актуальной версии Описание: Знакомство с основными элементами административной панели MODx – ресурсы, элементы, файлы, пакеты, управление, системные настройки и др. Способы обновления MODx до актуальной версии. | 3 |
| 4. | Тема: Знакомство с HTML и CSS, базовый шаблон страницы в HTML5 Описание: Знакомство с языком разметки HTML. Понятие тега. Разбор основных тегов для верстки web-страниц. Стандарты языка HTML. Создание базового шаблона web-страницы по стандарту HTML5. Знакомство с каскадными таблицами стилей CSS. Способы добавления стилей на страницу. Приоритет стилей. Примеры применения базовых стилей CSS. | 9 |
| 5. | Тема: Знакомство с языком запросов SQL Описание: Знакомство с языком запросов SQL. Понятие реляционной базы данных. Связи и ключевые атрибуты таблиц. Запросы в языке SQL. Запросы для работы со структурой БД и для работы с данными. | 12 |
| 6. | Тема: Работа с базами данных в СУБД MySQL Описание: Понятие СУБД. Знакомство с СУБД MySQL. Разбор web-интерфейса phpMyAdmin для администрирования СУБД MySQL. Работа с базами данных, таблицами и данными в phpMyAdmin. | 9 |
| 7. | Тема: Примеры использования запросов select, insert, delete, update в СУБД MySQL Описание: Примеры использования запросов для работы с данными в phpMyAdmin. Запрос на выборку данных Select. Запрос на добавление данных в таблицу Insert. Запрос на удаление данных из таблицы Delete. Запрос на изменение существующих записей в таблице Update. | 15 |
| 8. | Тема: Использование чанков и дополнительных настроек контекста Описание: Разбор понятия Чанка в MODx. Синтаксис, назначение и способы применения чанков. Применение настроек контекстов для формирования конфигурации данных web-сайта в MODx. | 9 |
| 9. | Тема: Адаптивная верстка, знакомство с Bootstrap 4 Описание: Мобильные версии web-приложений. Понятие адаптивной верстки. Знакомство с Bootstrap 4 – фреймворком для создания адаптивных web-страниц. Примеры использования сетки, компонентов и классов из Bootstrap 4. | 10 |
| 10. | Тема: Создание новых страниц, формирование навигационного меню в MODx Описание: Работа с ресурсами в MODx. Дерево ресурсов. Создание | 12 |

| | | |
|-----|---|----|
| | новых страниц. Компонент pdoTools. Пример использования сниппета pdoMenu для создания навигационного меню. | |
| 11. | Тема: Верстка главной страницы, GoogleFonts и FontAwesome Описание: Пример верстки шаблона главной страницы сайта-каталога. Разбитие шаблона на чанки. Пример использования сервисов GoogleFonts и FontAwesome при верстке шаблонов страниц. | 12 |
| 12. | Тема: Доработка главной страницы, работа с каталогом Описание: Продолжение работы с главной страницей сайта. Добавление блока с карточками товаров из каталога. Пример использования сниппета pdoResource. | 12 |
| 13. | Тема: Создание шаблонов "Каталог" и "Страница" Описание: Разработка шаблонов "Каталог" и "Страница" для реализации каталога товаров. | 15 |
| 14. | Тема: Форма обратной связи, компонент Formit Описание: Верстка модального окна с формой обратной связи. Пример использования компонента Formit для отправки электронного письма с содержимым формы, а также сохранение формы в административной панели MODx. | 12 |
| 15. | Тема: Верстка шаблонов страниц по разработанному макету Описание: Пример верстки страницы по макету, разработанному в Figma. Верстка шапки, основной части и подвала страницы. | 10 |
| 16. | Промежуточная аттестация Описание: Тест по теоретической части модуля | 1 |

24. Учебно-тематический план Программы определяет тематическое содержание, последовательность разделов и (или) тем и их трудоемкость.

| № п/п | Наименование раздела(модуля) | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|----------|--|
| | | аудиторных | | самостоятельной работы (выполнение практических заданий) |
| | | Лекции | Семинары | |
| 1. | <i>Модуль 1. Информационные системы и защита информации</i> | 16 | 6 | 14 |
| 1.1 | Введение в IT индустрию | 2 | | |
| 1.2 | Введение в операционные системы | 2 | | |
| 1.3 | Защита информации в операционных системах | 2 | | |
| 1.4 | Подходы к организации информационной безопасности | 2 | | |
| 1.5 | Защита объектов промышленной автоматизации | 2 | | |

| | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|
| | и прочих значимых систем | | | |
| 1.6 | Информационная безопасность web-приложений | 2 | 3 | 4 |
| 1.7 | Теоретические и практические аспекты использования протокола HTTPS | 2 | 3 | 10 |
| 1.8 | Цифровая гигиена | 2 | | |
| | Промежуточная аттестация | 1 | | |
| 2. | <i>Модуль 2. Проектирование графического интерфейса web-систем</i> | 16 | 24 | 39 |
| 2.1 | Качественные показатели интерфейсных решений | 0.5 | | |
| 2.2 | Введение в UX/UI | 0.5 | | |
| 2.3 | Современные тенденции визуальной маркетинговой коммуникации | 1 | | |
| 2.4 | Графические инструменты | 4 | 6 | 10 |
| 2.5 | Разработка фирменного стиля | 2 | 4 | 5 |
| 2.6 | Разработка дизайн-макета интерфейса | 4 | 6 | 10 |
| 2.7 | Создание интерактивного прототипа web-приложения | 2 | 6 | 10 |
| 2.8 | Анализ пользовательского опыта. Метрика | 2 | 2 | 4 |
| | Промежуточная аттестация | 1 | | |
| 3. | <i>Модуль 3. Web-программирование</i> | 26 | 46 | 72 |
| 3.1 | Проектирование структуры и интерфейса сайта | 1 | | |
| 3.2 | Регистрация на хостинге, установка и настройка CMS MODx | 1 | 2 | |
| 3.3 | Знакомство с CMS MODx, обновление до актуальной версии | 1 | 2 | |
| 3.4 | Знакомство с HTML и CSS, базовый шаблон страницы в HTML5 | 3 | 6 | |

| | | | | |
|------|--|----|---|---|
| 3.5 | Знакомство с языком запросов SQL | 2 | 4 | 6 |
| 3.6 | Работа с базами данных в СУБД MySQL | 1 | 2 | 6 |
| 3.7 | Примеры использования запросов select, insert, delete, update в СУБД MySQL | 2 | 4 | 9 |
| 3.8 | Использование чанков и дополнительных настроек контекста | 1 | 2 | 6 |
| 3.9 | Адаптивная верстка, знакомство с Bootstrap 4 | 2 | 2 | 6 |
| 3.10 | Создание новых страниц, формирование навигационного меню в MODx | 1 | 2 | 9 |
| 3.11 | Верстка главной страницы, GoogleFonts и FontAwesome | 2 | 4 | 6 |
| 3.12 | Доработка главной страницы, работа с каталогом | 2 | 4 | 6 |
| 3.13 | Создание шаблонов "Каталог" и "Страница" | 2 | 4 | 9 |
| 3.14 | Форма обратной связи, компонент Formit | 1 | 2 | 9 |
| 3.15 | Верстка шаблонов страниц по разработанному макету | 4 | 6 | |
| | Промежуточная аттестация | 1 | | |
| 4. | <i>Производственная практика</i> | 36 | | |
| | Итоговая аттестация | 2 | | |

ХII. Рабочая программа практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Производственная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим видам деятельности: совокупность методов и средств для разработки дизайн-макета интерфейсов и web-ресурсов по заказу предприятий.

Объем практики – 1 зачетная единица (36 часов).

Продолжительность практики — 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Вид практики: производственная.

Способ проведения: дистанционная.

Слушатели могут проходить практику на предприятиях различных форм собственности, например, ПАО "Сбербанк России", АО "Информационные спутниковые системы" имени академика М.Ф. Решетнёва", АО "Красноярский машиностроительный завод", АО "Научно-производственное предприятие «Радиосвязь», Филиал ФБУ «Рослесозащита» – "Центр защиты леса Красноярского края", АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной-нефтяной компании», АО «Красноярский завод синтетического каучука» АО «Краслесинвест», АО «Красноярский завод холодильников «Бирюса», ООО «Нордгрон», ООО «Махтер», «АртСтрой» и др.

Цель практики:

- закрепление знаний по изученным дисциплинам Программы и приобретение производственного опыта путем личного участия студента в производственной деятельности предприятия (организации), получение опыта работы в коллективе;
- освоение и применение современных методов и средств при разработке web-ресурсов.

Задачи практики:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по разработке дизайна интерфейсов и web-ресурсов;
- освоение навыков применения современных инструментальных средств при разработке конкретного web-ресурса для производственных целей;
- выработка навыков принятия самостоятельных решений, умения их согласовать, защищать и нести за них ответственность;
- составление отчета по выполненному заданию;
- знакомство с деятельностью предприятия, условиями его работы.

Началу практики должен предшествовать выбор темы проектной работы. Закрепление темы и назначение руководителя от вуза и руководителя от предприятия проектной работы утверждаются приказом. Практикант совместно с руководителем оформляет задание на практику. До практики проводится собрание, на котором выдается задание и правила прохождения практики. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом.

В последний день производственной практики слушатель обязан предоставить дневник-отчет по прохождению производственной практики.

Краткое содержание практики.

Производственная практика проводится в несколько этапов:

- организация практики, подготовительный этап;
- самостоятельная работа (т.е. выполнение студентом задания по практике под руководством преподавателя);
- оформление дневника-отчета по практике.

| № | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | Формы текущего контроля |
|----------|---|--|--|
| 1 | Организация практики, подготовительный этап | Консультация по организации практики, получение индивидуального задания на практику | Задание на практику |
| 2 | Самостоятельная работа | Самостоятельная работа практиканта | Рабочие материалы |
| 3 | Оформление дневника и отчета | Самостоятельная работа практиканта | Дневник-отчет практики (зачет с оценкой) |

Организация практики, подготовительный этап.

Руководитель практики от университета:

- координирует организационные вопросы практики;
- составляет, совместно с руководителем практики от предприятия, рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся,

выполняемые в период практики;

- организует и проводит организационные собрания обучающихся, либо принимает участие в проведении собраний;
- выдает обучающимся дневник-отчет прохождения практики, контролирует их заполнение;
- взаимодействует с руководителем практики от предприятия, согласовывает с ним индивидуальные задания для обучающихся;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от предприятия:

- взаимодействует с руководителем практики от университета, и согласовывает с ним индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- составляет, совместно с руководителями практик от университета, рабочий график(план) проведения практики;
- разъясняют обучающимся круг выполняемых в период практики задач;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (при очной форме).

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа обучающегося включает выполнение индивидуального задания, которое может содержать общую и индивидуальную части.

Общее задание предполагает работу обучающегося на предприятии (организации) по следующим разделам:

Общие сведения о предприятии (организации).

В этом разделе необходимо рассмотреть вид предприятия (организации); номенклатуру выпускаемой продукции предприятия, видов выполняемых работ и оказываемых услуг.

Анализ производственной структуры предприятия (организации).

В этом разделе необходимо описать структуру и функции основных подразделений предприятия (организации) с краткой характеристикой программного и технического обеспечения (ЭВМ и периферийного оборудования), используемого на предприятии.

Следует отметить, что вышеприведенный перечень является примерным и может быть, как расширен, так и сокращен в зависимости от конкретного задания при согласовании с руководителем практики.

Индивидуальное задание предполагает самостоятельную работу обучающегося по индивидуальным темам. Например:

1. Разработать прототип web-ресурса под определенные цели предприятия.
 - a. Определить фирменные цвета и шрифты компании;
 - b. Разработать логотип и фирменный стиль компании;
 - c. Разработать дизайн одностраничного сайта компании;
 - d. Разработать дизайн каталога товаров или услуг компании;
 - e. Разработать web-ресурс и применить фирменный стиль.
2. Работа с базой данных.
 - a. Наполнение базы данных по требованиям компании.
 - b. Разработка новой или редактирование имеющейся базы данных.

Форма дневника-отчета.

Слушателю выдается шаблон дневника-отчета, утвержденный в вузе.

Рабочий график (план) проведения практики заполняется обучающимся на консультации по организации практики, совместно с руководителем практики. Отчет должен содержать сведения о выполненной, обучающимся работе в период практики и весь материал, отражающий выполнение индивидуального задания, включая:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- общая часть (текст отчёта в соответствии с индивидуальным заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

ХIII. Формы аттестации

25. Слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация по Программе проводится в форме междисциплинарного экзамена.

26. Лицам, успешно освоившим Программу (в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности) и прошедшим итоговую аттестацию в рамках проекта «Цифровые кафедры», выдается документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке.

При освоении ДПП ПП параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации (за исключением лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование).

27. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из Университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

XIV. Оценочные материалы

28. Контроль знаний, полученных слушателями при освоении разделов (модулей) Программы, осуществляется в следующих формах:

- текущий контроль успеваемости – обеспечивает оценивание хода освоения разделов Программы, проводится в форме выполнения практических заданий;

- промежуточная аттестация – завершает изучение отдельного модуля Программы, проводится в форме зачетного тестирования;

- итоговая аттестация – завершает изучение всей программы и междисциплинарного экзамена.

29. В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

| № п/п | Наименование раздела (модуля) | Задание | Критерии оценки |
|-------|--|-------------------------------|---|
| 1. | Информационные системы и защита информации | | 5 «отлично, зачтено» Выполнены все практические задания/задания на практику без ошибок, задания выполнены в срок, самостоятельно в образцовой форме; 4 «хорошо, зачтено» Выполнены все практические задания/задания на практику с незначительными замечаниями, задания выполнены в срок, самостоятельно без грубых ошибок; 3 «удовлетворительно, зачтено» Выполненные практические задания/задания на |
| 1.1 | Информационная безопасность web-приложений | Практическое задание (п.30.1) | |
| 1.2 | Теоретические и практические аспекты использования протокола HTTPS | Практическое задание (п.30.2) | |
| 2. | Проектирование графического интерфейса web-систем | | |
| 2.1 | Графические инструменты | Практическое задание (п.30.3) | |
| 2.2 | Разработка фирменного стиля | Практическое задание (п.30.4) | |
| 2.3 | Разработка дизайн-макета интерфейса | Практическое задание (п.30.5) | |
| 2.4 | Создание интерактивного | Практическое задание (п.30.6) | |

| | | | |
|------|--|---------------------------------|---|
| | прототипа web-приложения | | <p>практику имеют значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем/руководителем, работа выполнена с нарушениями графика, работа выполнена самостоятельно;</p> <p>2</p> <p>«неудовлетворительно, не зачтено»</p> <p>Часть работы или вся работа носит несамостоятельный характер, задания в работе выполнены не полностью или неправильно, содержание работы не соответствует поставленной теме, работа выполнена с нарушениями графика.</p> |
| 2.5 | Анализ пользовательского опыта | Практическое задание (п.30.7) | |
| 3 | Web-программирование | | |
| 3.1 | Знакомство с языком запросов SQL | Практическое задание (п.30.8) | |
| 3.2 | Работа с базами данных в СУБД MySQL | | |
| 3.3 | Примеры использования запросов select, insert, delete, update в СУБД MySQL | | |
| 3.4 | Использование чанков и дополнительных настроек контекста | Практическое задание (п.30.9) | |
| 3.5 | Адаптивная верстка, знакомство с Bootstrap 4 | | |
| 3.6 | Создание новых страниц, формирование навигационного меню в MODx | | |
| 3.7 | Верстка главной страницы, GoogleFonts и FontAwesome | | |
| 3.8 | Доработка главной страницы, работа с каталогом | Практическое задание (п.30.10) | |
| 3.9 | Создание шаблонов "Каталог" и "Страница" | | |
| 3.10 | Форма обратной связи, компонент Formit | Практическое задание (п.30.11) | |
| 4 | Производственная практика | | |
| 4.1 | Выполнение общих и индивидуальных заданий | Задание выдается на предприятии | |

| | | | |
|---|---------------------------------|--|---|
| 5 | Промежуточная аттестация | Тестовые задания по каждому модулю (<i>n.31</i>) | <p>Оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если 90-100% тестовых вопросов/заданий выполнено правильно;</p> <p>Оценка 4 «хорошо» выставляется студенту если 75-89% тестовых задач/заданий выполнено правильно;</p> |
| 6 | Итоговая аттестация | Итоговое тестирование | <p>Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется студенту если 56-74% тестовых задач/заданий выполнено правильно;</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется студенту если менее 55% тестовых задач/заданий выполнено правильно. Слушатель отправляется на пересдачу.</p> |

30. Текущий контроль. Перечень примерных практических заданий **Модуль 1. Информационные системы и защита информации**

30.1. Тема «Информационная безопасность web-приложений»

1. Интеграция CAPTCHA на WEB-страницу. Необходимо реализовать интеграцию любого (на выбор обучающегося) сервиса CAPTCHA на WEB-страницу. Может быть использован инструмент от Google, другого поставщика или реализована классическая графическая CAPTCHA с использованием сторонней библиотеки. При выполнении задания можно использовать любые языки программирования и технологии разработки. WEB-страница может быть размещена на бесплатной хостинговой площадке или локально.

30.2 Тема «Теоретические и практические аспекты использования протокола HTTPS»

1. Получение бесплатного X.509 сертификата уровня DV. Практическое задание считается выполненным, если обучающиеся достигнет одного из следующих результатов, а также предоставит отчет о ходе выполнения в виде *.docx файла.

– Необходимо получить от любого УЦ бесплатный X.509 сертификат уровня DV, пригодный для организации HTTPS соединения с сервером. Данный сертификат предоставляется в виде файла вместе с отчетом.

– Обеспечить возможность безопасного соединения по протоколу HTTPS к WEB-странице обучающегося, находящейся по произвольному URL и с использованием услуг любого бесплатного хостинг-провайдера.

Модуль 2. Проектирование графического интерфейса web-систем

30.3 Тема «Графические инструменты»

1. Разработать векторную иллюстрацию на свободную тематику.
2. Экспортировать созданную работу в растровый и векторный формат.

30.4 Тема «Разработка фирменного стиля»

1. Разработать логотип компании на выбранную тематику.
2. Разработка дополнительных визуальных составляющих логотипа.
3. Компонировка руководства использования фирменного стиля.

30.5 Тема «Разработка дизайн-макета интерфейса»

1. Разработать эскиз интерфейса.
2. Разработать дизайн интерфейса исходя из разработанного фирменного стиля.

30.6 Тема «Создание интерактивного прототипа web-приложения»

1. Перенести дизайн интерфейса в среду прототипирования.
2. Создать интерактивный прототип с основными целевыми действиями пользователей.

30.7 Тема «Анализ пользовательского опыта»

1. Выделить целевые действия пользователя на сайте. Описать порядок действий пользователей с целевыми действиями.
2. Тестирование действий пользователя с целевыми действиями. Сформировать отчет по тестированию.

Модуль 3. Web-программирование

30.8 Тема «Язык запросов SQL, работа в СУБД MySQL»

1. Создать новую базу данных с помощью phpMyAdmin.
2. В созданной БД с помощью phpMyAdmin создать новую произвольную таблицу с набором ключевых и не ключевых атрибутов.
3. Наполнить созданную таблицу данными (не менее 10 строк);
4. Написать и применить к таблице с данными запросы select, insert, delete, update.

30.9 Тема «Верстка шаблона главной страницы сайта в CMS MODx»

1. С использованием компонентов и классов из Bootstrap 4 сверстать основную часть главной страницы сайта (шапка, основное содержимое, подвал) на произвольную тему. Создать из полученного кода HTML шаблон

в MODx.

2. Разбить полученный шаблон на чанки (head, header, footer, scripts и др.).
3. Использовать настройки контекста для вывода в шаблоне данных конфигурации сайта (телефон, адрес, электронная почта и др.).
4. Добавить в полученный шаблон новый шрифт из сервиса GoogleFonts и иконки FontAwesome.

30.10 Тема «Вывод списка ресурсов в MODx, создание каталога»

1. Создать новые ресурсы для формирования страниц каталога (товаров, услуг, статей и др.).
2. Разработать два новых шаблона "Каталог" и "Страница"
2. Применить сниппет rdoResources для вывода данных из страниц каталога на главной странице и странице «Каталог» в виде списка карточек.

30.11 Тема «Форма обратной связи, компонент Formit»

1. Сверстать модальное окно с формой обратной связи.
2. Применить сниппет Formit для отправки уведомления в виде электронного письма.

31. Промежуточная аттестация. Перечень примерных тестовых вопросов для получения зачет.

Модуль 1. Информационные системы и защита информации

1. Основная суть «поправок Ирины Яровой» (374-ФЗ)
2. Что позволяет Луковая маршрутизация (The Onion Router, TOR)?
3. Что позволяет технология P2P (Peer-to-peer)?
4. Выберите безопасные протоколы для Wi-Fi сети
5. Насколько безопасно сохранять пароли в браузере?
6. Для биометрических систем аутентификации вероятность того, что система контроля доступа «примет за своего» незарегистрированного пользователя, называется?
7. Деерфейк (дипфейк) это?
8. Для чего используется Punycode?
9. Криптографическая защита протокола HTTPS основана на протоколе (библиотеке)?
10. Введите команду, с помощью которой можно вызвать запуск

приложения «Хранилище сертификатов» в Windows?

Модуль 2. Проектирование графического интерфейса web-систем

1. Перечислите качества, которыми обладает векторная графика
2. Векторная графика хранится в памяти как...?
3. Растровая графика хранится в памяти как...?
4. Растровая графика имеет расширения файлов?
5. Векторная графика имеет расширения файлов?
6. Основной недостаток растровой графики это?
7. Расшифруйте обозначение цветовой модели CMYK
8. Расшифруйте обозначение цветовой модели RGB
9. Расшифруйте аббревиатуру UI
10. Расшифруйте аббревиатуру UX
11. Юзабилити означает?
12. Какие графические материалы вы можете использовать в интерфейсе без опасения нарушения авторского права?

Модуль 3. Web-программирование

1. В MODx по умолчанию существует 4 вида ресурсов – это...
2. В пакет pdoTools не включены следующие сниппеты (выберите лишнее).
3. Выберите правильный CSS синтаксис, меняющий все элементы в жирный шрифт.
4. Как изменить верхний отступ элемента?
5. Как изменить отступ от нижней границы элемента?
6. Как получить внешнюю таблицу стилей (External style sheet) в HTML?
7. Как расшифровывается аббревиатура CSS.
8. Как установить стиль для определенного HTML элемента, имеющий id "special".
9. Каких элементов не существует в MODx (выберите лишнее).
10. Какое CSS свойство используется для изменения фонового цвета?
11. Какое свойство используется для изменения цвета текста элемента?

12. Какой класс в Bootstrap 4 отвечает за добавление стилей к меню сайта?
13. Какой класс в Bootstrap растягивает блок на всю ширину экрана?
14. Система управления контентом – это...
15. Сколько колонок в Grid системе Bootstrap?
16. Тип ресурса по умолчанию в MODx.
17. Что необходимо подключить для корректной работы Bootstrap?
18. Услуга по предоставлению ресурсов для размещения информации на сервере, постоянно имеющем доступ к сети (обычно Интернет) – это...
19. Компьютер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обычно веб-браузеров, и выдающий им HTTP-ответы, как правило, вместе с HTML-страницей – это...
20. Какое свойство используется для создания пространства между границей элемента и внутренним контентом?
21. Выберите правильный CSS синтаксис, устанавливающий размер шрифта всех тегов <a> в 13px.

33. Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме междисциплинарного экзамена в форме тестирования. Вопросы выдаются случайным образом из банка вопросов по всем трем модулям Программы.

Банк вопросов состоит из 85 вопросов. Итоговый тест содержит 30 вопросов, за каждый правильный ответ слушатель получает по 1 баллу.

Минимальный балл, который необходимо набрать для итогового междисциплинарного экзамена, равен 3.

XV. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение Программы

33. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование | Назначение аудитории | Оборудование |
|--------------|----------------------|--------------|
|--------------|----------------------|--------------|

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| аудитории | | |
| Учебная аудитория | для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, проведения практик | Учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска. Комплект мультимедийного оборудования. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Calculate Linux Desktop Xfce Education; 2. Офисный пакет Libre Office 6.22; 3. Браузер Google Chrome. |
| Помещение для самостоятельной работы | для самостоятельной работы обучающихся | Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева |

34. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

| № п/п | Наименование |
|-------|---|
| 1 | Научная библиотека Сибирского государственного университета науки и технологий им. М. Ф. Решетнева : [сайт]. – Красноярск, 1999 – . – URL: http://lib.sibsau.ru ; biblioteca.sibsau.ru (дата обращения: 03.06.2022). – Текст : электронный. |
| 2 | Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения] : [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru (дата обращения: 03.06.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный. |

35. Перечень бесплатных Интернет-ресурсов необходимых для выполнения практических заданий:

35.1 Перечень бесплатных хостингов:

- HostiMan.ru;
- Free.beget.ru;
- Free.sprinthost.ru;
- Hostinger.com;
- GreyWEB.ru.

35.2 Бесплатные программы для работы с векторной графикой:

- Figma;
- Vectr;
- Gravit Designer.

35.3 Бесплатные программы для работы в растровой графикой:

- GIMP;

- Photo Pos Pro;
- Krita.

35.4 Перечень CMS с бесплатным пробным периодом:

- MODX;
- Joomla;
- WordPress.

XVI. Список литературы

1. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С.А. Нестеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — Текст : электронный // «Лань»: электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114688>

2. Кияев, В. Безопасность информационных систем : курс / В. Кияев, О. Граничин. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 192 с. — Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429032>.

3. Башлы, П. Н. Информационная безопасность : учебно-практическое пособие / П. Н. Башлы, Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 375 с. — Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90539>.

4. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах: учебное пособие для вузов : [16+] / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский. — 4-е изд., стер. — Москва : Флинта, 2016. — 224 с. — (Организация и технология защиты информации). — Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351>

5. Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия. — Пер.с англ. — СПб.: Символ'Плюс, 2009. — 688 с., ил. ISBN 978'5'93286'132'5 . — Текст: электронный URL: <https://www.docdroid.net/12wov/a-reiman-r-i-dr-alan-kuper-ob-interfeise-pdf> (дата обращения: 01.07.2022).

6. Круг С. Веб-дизайн: книга Стива Круга или «не заставляйте меня думать!», 2-е издание. — Пер. с англ. — СПб: Символ-Плюс, 2008. — 224 с.: цв. ил. ISBN-10: 5-93286-099-5 ISBN-13: 978-5-93286-099-1 . — Текст: электронный URL: https://seoskills.ru/wp-content/uploads/2014/07/ved-dizain_kniga_stiva_kruga_ili_ne_zastavlyajte_menya_dumat.pdf (дата обращения: 01.07.2022).

7. Нильсен, Якоб, Лоранжер, Хоа. Web-дизайн: удобство использования Web-сайтов. : Пер. с англ. — М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2009 — 368 с. + 8 с. цв. ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-8459-1222-0 . — Текст: электронный URL: <https://avidreaders.ru/download/web-dizayn-udobstvo-ispolzovaniya-web-saytov.html?f=pdf> (дата обращения: 01.07.2022).

8. Виктор Папанек П17 Дизайн для реального мира / Пер. с английского. - М.: Издатель Д. Аронов, 2004. – 416 с; ил. ISBN 5-94056-007-5 – Текст: электронный URL: https://monoskop.org/images/6/64/Papanek_Viktor_Dizayn_dlya_realnogo_mira.pdf (дата обращения: 01.07.2022).

9. Феличи Дж. Типографика: шрифт, верстка, дизайн: Пер. с англ. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 496 с.: ил. ISBN 978-5-9775-0908-4 – Текст: электронный URL: https://books.4nmv.ru/books/tipografika_shrifty_verstka_dizain_2_izd_3752513.pdf (дата обращения: 01.07.2022).

10. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 272 с. – Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : [сайт]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150> (дата обращения: 20.04.2022).

11. Богданов, М. Р. Перспективные языки веб-разработки / М. Р. Богданов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 265 с. – Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428953> (дата обращения: 20.04.2022).

12. Информационные Web-технологии / Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : ТГТУ, 2014. – 96 с. – Текст : электронный // Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : [сайт]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935> (дата обращения: 20.04.2022).

13. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Юрайт : образовательная платформа : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496682>.

14. Каверзин, Е.В. Разработка и дизайн web-ресурсов : [дистанционный курс] / Е.В. Каверзин, М.А. Масюк, С.В. Яровой. – Красноярск : СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2022. – Текст : электронный // Сервер ЭДО СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [сайт]. – URL: <https://dl.sibsau.ru/course/view.php?id=7220> (дата обращения: 11.07.2022).