

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
"Мурманский арктический государственный университет"  
в г. Кировске Мурманской области  
(филиал МАГУ в г. Кировске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю  
**ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**

программы подготовки специалистов среднего звена  
базовой подготовки

по специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

очной формы обучения

Составитель:  
Преподаватель А.Н. Голубь

Утверждено на заседании цикловой  
комиссии информатики  
Протокол №5 от 24.11.2022 г  
Председатель цикловой комиссии

 Е.С. Сергеева

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОДУЛЮ ПМ.09 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Теоретической основой учебной практики обучающихся 4 курса выступают дисциплины и МДК:

- МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем
- МДК.05.02 Разработка кода информационных систем
- МДК.05.03 Тестирование информационных систем
- МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя
- МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа
- МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений
- МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений
- МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений
- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- ОП.11 Компьютерные сети
- ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
- ОП.15.В Машинное обучение

## 1.3 Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение основным приемам, операциям и способам выполнения процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;

### **уметь:**

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы;

### **знать:**

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем.

## 1.4 Требования к результатам прохождения учебной практики

Заложить основы практических профессиональных умений у обучающихся, что является результатом освоения рабочей программы учебной практики в рамках модуля ПМ.02 по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) – **проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) компетенций по избранной профессии:

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения

ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

и общих (ОК) компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 1.5 Организация практики

– учебная практика проводится на базе филиала;

– руководителями практики являются преподаватели филиала и высококвалифицированные специалисты, имеющие стаж практической работы по специальности. Они несут ответственность за выполнение программы и качество прохождения практики студентами;

- в период прохождения практики студенты выполняют работы, согласно тематического плана учебной практики;
  - задания во время прохождения практики студентами выполняются индивидуально;
  - учебная практика проводится непрерывным циклом;
  - инструктаж по технике безопасности на каждом рабочем месте проводится непосредственно перед выполнением практических заданий и самостоятельной работы руководителем практики;
  - студенты–практиканты обязаны соблюдать планы–графики прохождения практики, вести дневник и ежедневно в конце рабочего дня представлять его на подпись руководителю, выполнять все указания руководителя практики, подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка;
  - ежедневно в конце рабочего дня руководитель практики обязан проверять дневники практикантов, анализировать их работу за день;
  - после завершения всех видов работ студентами представляется отчет по практике, соответствующие разделы которого определяются тематическим планом;
  - полностью оформленные отчет и дневник сдаются практикантом руководителю практики в установленные сроки;
  - по завершению практики студентам выставляется оценка;
  - при оценке работы студента на практике во внимание принимаются все аспекты его деятельности: отношение к работе, качество её выполнения, оформление материалов, соблюдение правил охраны труда, бережное отношение к оборудованию, умение выбрать рациональные способы выполнения работ.
- До направления студентов на учебную практику с ними проводится вводная беседа (инструктаж), на которой:
- студентам сообщаются место и время прохождения практики, назначение руководителя;
  - разъясняются объем работы, принципы составления пояснительной записки, ее примерный план; разъясняются порядок заполнения дневника, оформления отчета и других документов по практике;
  - разъясняются порядок формирования индивидуального задания, и доводится тематический план;
  - знакомятся с требованиями трудовой дисциплины;
  - знакомятся с указаниями по соблюдению правил техники безопасности.

## 1.6 Количество часов на освоение программы учебной практики

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Объем и виды производственных работ

Вид производственных работ	Объем часов
<b>Обязательная производственная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе:	
практические работы	144
<i>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета - защиты отчетов по практике</i>	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной практики по модулю ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Охрана труда, техника	Ознакомление с местом прохождения практики:	2

безопасности и пожарная безопасность при работе с персональным компьютером	получить вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности; изучить правила, касающиеся мер индивидуальной защиты и личной гигиены; освоить методику проведения соответствующих работ с учетом требований правил техники безопасности.	
<b>МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>	изучение требований заказчика по результатам анкет и интервью; разработка и оформление технического задания в соответствии с рекомендациями стандартов; проектирование и верстка пользовательских интерфейсов по макетам, согласованных с заказчиком проектирование и разработка базы данных (БД), настройка сервера БД моделирование и разработка клиентской и серверной частей веб-приложения в соответствии с техническим заданием, настройка сервера, установка необходимых фреймворков и библиотек выполнение тестирования веб-приложения в соответствии с тест-планом и сохранение результатов в системе контроля версий; выполнение рефакторинга кода и отладки веб-приложения; выбор хостинга для размещения веб-приложения; публикация; проверка функционирования; <b>Самостоятельная работа:</b> Заполнение дневника по учебной практике. Изучение дополнительных источников. Изучение предметной области индивидуального задания. Оформление отчета по учебной практике.	70
<b>МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений</b>	подключение и настройка систем мониторинга; сбор статистики, анализ результатов мониторинга; подготовка для поисковых систем; продвижение в сети. <b>Самостоятельная работа:</b> Заполнение дневника по учебной практике. Изучение дополнительных источников. Изучение предметной области индивидуального задания. Оформление отчета по учебной практике.	36
<b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>	анализ источников угроз; реализация методов защиты. <b>Самостоятельная работа:</b> Заполнение дневника по учебной практике. Изучение дополнительных источников. Изучение предметной области индивидуального задания. Оформление отчета по учебной практике. Приведение отчетов к нормоконтролю, подготовка презентации. Подготовка к защите.	30
	Защита отчета по практике.	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>

### Содержание отчета по практике

Отчет по практике должен включать в себя:

Титульный лист

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Характеристика области применения

1.2 Определение пользователей и их потребностей

1.3 Назначение и цели

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Спецификации функциональных требований

2.2 Перечень входных и выходных данных

- 2.3 Проектные решения пользовательского интерфейса
- 2.4 Архитектура ИС, информационное и программное обеспечение
- 2.5 Разработка модели данных
  - 2.5.1 Физическая модель БД
  - 2.5.2 Поддержание целостности базы данных
  - 2.5.3 Динамическая модель данных
  - 2.5.4 Организация доступа к данным
- 2.6 Реализация клиентской части веб-приложения
- 2.7 Модель АИС
  - 2.7.1 Объектная модель
    - 2.7.1.1 Логическая модель
    - 2.7.1.2 Физическая модель
  - 2.7.2 Динамическая модель
  - 2.7.3 Функциональная модель
- 2.8 Организация защиты
- 2.9 Модификация для поисковых систем

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Процедура защиты отчета по учебной практике

- В целом на защиту одного проекта отводится 10-15 минут. Процедура защиты включает:
- доклад студента (не более 7-10 минут), во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения проекта;
  - вопросы членов комиссии;
  - ответы студента.

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и после защиты и проверки отчетов о прохождении практики.

Результаты учебной практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 3.1 Критерии оценивания результатов учебной практики

Показатели			
2 «неудовлетворительно»	3 «удовлетворительно»	4 «хорошо»	5 «отлично»
соответствие критерию			
≤ 61%	≤ 74%	≤ 87%	≤ 100%

		Критерий	Описание
1.	ПЗ	Описание области применения	Проведен анализ предметной области, выделены проблемы автоматизации.
2.	ПЗ	Определение пользователей и их потребностей	Продуманы и грамотно и содержательно описаны пользователи и их потребности.
3.	ПЗ	Описание назначения, цели и задач АИС	Продуманы и грамотно и содержательно описаны.
4.		Анализ требований, разработка	На разработанной UseCase-диаграмме АИС

		графических спецификаций.	логично разбиение на подсистемы. На разработанных UseCase-диаграммах подсистем отражены все функции АИС для удовлетворения потребностей пользователей.
5.	ПЗ	Оформление спецификаций требований	UseCase-диаграммы АИС и подсистем выполнены верно с точки зрения оформления.
6.		Разработка внешних спецификаций	Разработанные макеты интерфейсов согласуются в входными и выходными данными. Макеты и данные соответствуют потребностям пользователей. Логика карты навигации пользовательского интерфейса соответствует функциональным требованиям.
7.	ПЗ	Перечень входных и выходных данных	Данные разбиты на подсистемы, грамотно и содержательно описаны: формат, тип и вид представления, прецедент – получатель, прецедент – отправитель.
8.	ПЗ	Проектные решения пользовательского интерфейса	Макеты интерфейсов грамотно и содержательно описаны: тип, условия доступности и видимости, назначение.
9.	ПЗ	Архитектура АИС, информационное и программное обеспечение АИС	Трёхуровневая архитектура охарактеризована и представлена на схеме. Обеспечение грамотно и содержательно описано.
10.		Физическое проектирование	Физическое проектирование выполнено верно. Физическая схема согласуется с входными и выходными данными и макетами.
11.	ПЗ	Описание физического проектирования	В таблице представлены определенные типы и свойства атрибутов для реализации в СУБД MySQL, а также физическая модель базы данных.
12.		Реализация поддержания целостности базы данных	Параметры связей установлены верно.
13.	ПЗ	Описание поддержания целостности базы данных	Параметры связей представлены в таблице. Дано обоснование выбора параметров.
14.		Разработка динамической модели данных	Бизнес-логика, вынесенная на сервер баз данных, реализована полностью в виде процедур, функций, триггеров, событий. Соответствует функциональным требованиям.
15.	ПЗ	Описание динамической модели данных	Бизнес-логика, вынесенная на сервер баз данных, описана полностью в таблицах.
16.		Реализация организации доступа к данным	Организация доступа к данным через создание пользователей и назначение им привилегий выполнено. Список соответствует списку пользователей, выявленному на этапе определения требований.
17.	ПЗ	Описание организации доступа к данным	Описано обоснование выбора привилегий для групп пользователей.
18.		Разработка интерфейса	количество моделей Созданы все виды с формами для модели. Виды соответствуют спроектированным макетам пользовательского интерфейса, а названия – методам классов моделей.
19.		Разработка логической модели	Верно разработана логическая модель

		АИС	согласно концепции MVC – в виде диаграммы классов.
20.	ПЗ	Описание логической модели АИС	Представлена диаграмма классов АИС. На диаграмме указаны видимости атрибутов и методов, взаимосвязи, обозначена принадлежность класса к абстрактному типу. Описаны атрибуты классов.
21.		Разработка физической модели АИС	Верно разработана физическая модель согласно концепции MVC – иерархии директорий, каркас кода, заполнение конфигурационных файлов и файлов с маршрутами.
22.	ПЗ	Описание физической модели АИС	Представлена иерархия директорий АИС. Описано содержание структуры папок: конфигурационные файлы, файлы классов – моделей, файлы видов с формами и тд
23.		Разработка динамической модели АИС	количество моделей X Полностью разработан код методов класса модели.
24.	ПЗ	Описание динамической модели АИС	Описаны все методы согласно диаграмме классов. Представлены алгоритмы работы методов в виде блок-схем. Блок-схемы правильно оформлены.
25.		Разработка функциональной модели АИС	Разработана единая схема функционального взаимодействия между модулями согласно концепции MVC в виде sequence – диаграммы.
26.	ПЗ	Описание функциональной модели АИС	Sequence – диаграмма верная. Представлено описание информационно-функциональных связей между модулями АИС.
27.	ПЗ	Заключение Список литературы	Грамотно и содержательно представлены выводы о прохождении практики. Список литературы актуальный, содержит дополнительные источники, ссылки на литературу в тексте присутствуют.
28.	ПЗ	Соответствие требованиям нормоконтроля	Соблюдены все правила оформления работы.
29.	Орг	Сроки сдачи	Работа сдана с соблюдением сроков.
30.	З	Доклад	Соблюдены основные требования к оформлению презентации. Подача материала логична, презентация и текст доклада согласованы. Регламент длительности выступления не нарушен.
31.	З	Демонстрация работы АИС	Продемонстрирована основная бизнес-логика АИС
32.	З	Защита	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.



#### **4. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация производственной практики, может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование кабинета, лаборатории, мастерских и т.д.	Перечень основного оборудования
Лаборатория веб-дизайна	<p><i>Технические средства обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Моноблоки</li><li>– Сетевые коммутаторы ProCurve</li><li>– Стационарный мультимедийный комплекс</li></ul> <p><i>Оборудование учебного кабинета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Специализированная мебель для компьютерного класса</li><li>– Доска стеклянная</li><li>– Стенд учебный лабораторный "Персональный компьютер"</li></ul> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Windows Home 10 Russian OLP NL Academic Edition Legalization GetGenuine;</li><li>– Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;</li><li>– MS Office Pro Plus 2019</li><li>– Компас3D v19</li><li>– Браузеры(Firefox, Chrome)</li><li>– Adobe Reader (Proprietary software)</li><li>– Архиватор 7 zip (LGPL License)</li><li>– Visual Studio 2019 Community</li><li>– OpenServer 5.2.2 (Proprietary software)</li><li>– Oracle MySQL WorkBench 6.3 Community Edition (GNU General Public License)</li><li>– NodeJS (X11 license)</li><li>– Oracle VM VirtualBox (GNU General Public License)</li><li>– AVR Studio 4 (Proprietary software)</li><li>– Arduino 1.6.0 (LGPL Li-cense)</li><li>– CC cleaner (Freemium Li-cense)</li><li>– Electronics Workbench v5.12 (Free soft-ware)</li><li>– EdSim51 (Free software)</li><li>– 1С. Предприятие Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.</li></ul>
Помещение для самостоятельной работы студентов	<ul style="list-style-type: none"><li>– Мебель</li><li>– Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду</li><li>– Копир-принтер Sharp AR с крышкой и пусковым комплектом</li><li>– Сканеры HPScanJet 200 (L2734A)</li></ul>

### 5.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основная литература:

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122174> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Заяц, А. М. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие для СПО / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6973-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153937> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-7042-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154380> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431080>

5. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, . — 276 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. Текст : электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442490>

6. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479863>

7. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

8. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - (Профессиональное образование)

9. Голиков, А.М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие / А.М. Голиков; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: ТУСУР, 2016. - 436 с.: ил., табл., схем. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с.257-258; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480803> Университетская библиотека

10. Ефремов, И.В. Информационные технологии в сфере безопасности: практикум: учебное пособие / И.В. Ефремов, В.А. Солопова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2013. - 116 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/iindex.php?page=book&id=259178> . Университетская библиотека

11. Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Библиогр.: с. 364-366 - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077> Университетская библиотека

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения модуля:

12. MySQL::MySQL – Documentation. – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/>
  13. Django documentation. – Режим доступа: <https://docs.djangoproject.com/>
  14. Python 3 documentation. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/>
  15. Справочник по HTML. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>
  16. HTML Current Status — W3C [Electronic resource]. — Режим доступа: [http://www.w3.org/standards/techs/html#w3c\\_all](http://www.w3.org/standards/techs/html#w3c_all)
  17. Mozilla Developer Network [Electronic resource]. — Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs>
- W3School Online Web Tutorial. HTML Tutorial [Electronic resource]. — Режим доступа: <http://www.w3schools.com/html>