ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТУЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГПОУ ТО «ТЭК»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Макарова**

**Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**«20» мая 2024 года**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация РАЗРАБОТЧИК ВЕБ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование предприятия, организации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_20\_\_»\_\_мая\_\_2024 г

**2024 г.**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Организация-разработчик: **Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский экономический колледж»**

Разработчик: **Каргина Ольга Ивановна, преподаватель государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией № 3 Государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»

Утверждена протоколом № 10 от «11» мая 2024 года

Председатель ПЦК № 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И. Каргина

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кошелева

«20» мая 2024 года

**1. Цели производственной практики**

Производственная практика проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для квалификации: «Разработчик веб и мультимедийных приложений» и является частью образовательного процесса.

Целями производственной практики являются закрепление и совершенствование студентом общих и профессиональных компетенции, приобретение им практических навыков, полученных при освоении специальных дисциплин на основе изучения деятельности конкретной организации, а также на приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**2. Задачи производственной практики**

Основные задачи производственной практики студентов:

- развитие профессионального мышления;

- закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студент проходит практику;

- овладение производственными навыками и передовыми методами труда;

- подготовка будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

**3. Место производственной практики в структуре ОПОП СПО**

Производственная практика является частью соответствующего профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:

* МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»,
* МДК 09.02 «Оптимизация веб-приложений»,
* МДК 09.03 «Обеспечение безопасности веб-приложений»,
* МДК 09.04 «Менеджмент сетевых ресурсов»,
* УП.09.01 Учебная практика
* ПП.09.02 Производственная практика

Для освоения программы производственной практики в результате освоения междисциплинарных курсов профессиональных модулей ОПОП студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | Проводить анкетирование представителей Заказчика на основании бриф-анкет.  Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.  Оформлять техническое задание. Проводить верстку страниц веб-приложений.  Кодировать на языках веб-программирования.  Разрабатывать базы данных.  Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.  Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Регистрировать и обрабатывать запросы Заказчика в службе технической поддержки.  Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.  Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.  Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.  Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ней поисковых систем. |
| Уметь | Оформлять техническую документацию.  Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.  Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать СУБД при разработке Веб-приложений. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений (XML и JSON). Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).  Использовать инструментальные средства для автоматизации подготовки технической документации. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами контроля версий. Работать с системами Helpdesk.  Выполнять отладку и тестирование программного кода. |
| Знать | Формы анкет и другие способы опроса заказчика. Типовые решения по разработке веб-приложений.  Нормы и стандарты оформления технической документации Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений. Особенности работы популярных интернет-браузеров  Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения  Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.  Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов.  Принципы организации работы службы технической поддержки. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет.  Устройство работы хостинг-систем  Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасного веб-приложений. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации. |

**4. Формы проведения производственной практики**

На производственной практике могут использоваться следующие организационные формы обучения:

– на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;

– выполнение индивидуальных профессиональных заданий;

– индивидуальные и групповые консультации;

– участия студентов в опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работе и др.

**5. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика студентов проводится, как правило, на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем, отвечающих следующим требованиям:

– наличие сфер деятельности, предусмотренных программой производственной практики;

– обеспеченность квалифицированными кадрами для руководства производственной практикой.

Производственная практика проводится концентрированно на четвертом курсе в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

6.1. **Перечень общих 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 05.** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| **ОК 09.** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

6.2. **Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| ***ВД 09.*** | Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений |
| ***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 информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |

**7. Организация и руководство производственной практики**

Организацию руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

Для руководства практикой назначается руководитель от предприятия и от образовательного учреждения.

Студенту при выходе на практику руководителем практики от образовательного учреждения выдаётся индивидуальное задание. Руководитель практики от образовательного учреждения назначает студентам время для консультации по выполнению индивидуального задания. На консультациях студент должен предоставить руководителю практики дневник с подписями и материалы по выполнению индивидуального задания. На предприятии студент выполняет определённую, предусмотренную индивидуальным заданием, работу, о чем делаются записи в дневнике студента.

Руководители практики от колледжа:

– устанавливают связь с руководителем практики от организации и совместно с ним составляют индивидуальные задания;

– принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

– осуществляют контроль за выполнением программы практики студентами на предприятии;

– оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подборе материалов к государственной итоговой аттестации оценивают результаты выполнения практикантами программы практики;

– предоставляют отчет о результатах практики;

– вносят предложения по совершенствованию организации практики;

– организовывают повторное прохождение производственной практики студентами в случае не выполнения ими программы практики по уважительной причине.

Руководитель практики от организации осуществляет общее руководство практикой студентов и назначает ответственных руководителей практики от предприятия (учреждения, организации). Непосредственное руководство практикой студентов в отделах, лабораториях и других подразделениях возлагается на квалифицированных специалистов, которым поручается группа практикантов и в обязанности которых входит:

– распределение практикантов по рабочим местам в соответствии с графиком прохождения практики;

– проведение инструктажа по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии на предприятии и на рабочем месте при выполнении конкретных видов работ;

– осуществление постоянного контроля за работой практикантов, обеспечения выполнения программы практики;

оказания помощи студентам в подборе материала для выполнения индивидуального задания;

– оценивание качества работы практикантов, составление производственных характеристик с отражением в них выполнения программы практики, индивидуальных заданий;

– внесение предложений по совершенствованию организации производственной практики.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения производственной практики.

Договор предусматривает назначение руководителя практики от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также порядок оформления студентов в подразделения предприятия в качестве дублёров инженерно-технических работников среднего звена и обеспечение условий студентам для сбора исходного материала в соответствии с полученным в колледже индивидуальным заданием.

В период производственной практики студенты наряду со сбором материалов по индивидуальному заданию должны участвовать в решении текущих производственных задач.

Формой контроля производственной практики является дифференцированный зачёт, определяющий уровень освоенных профессиональных компетенций.

Практика проводится в соответствии с учебным планом на 4 курсе в течение 3 недель с 36-часовой недельной нагрузки на предприятии (108 часов).

**8. Структура и содержание производственной практики**

| **№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Содержание разделов (этапов) практики** | **Количество часов** | **Формы текущего контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Ознакомительный** | | | | |
| 1.1 | Организационные вопросы  оформления на предприятии,  установочная лекция,  инструктаж по охране труда и  технике безопасности,  распределение по рабочим  местам | 1. Инструкция по охране труда. | 1 | Экспертное наблюдение и оценка  выполнения работ по практике.  Оценка в дневнике  практики |
| 2. Инструкция по технике безопасности и пожарной безопасности. Схемы  аварийных проходов и выходов. Пожарный инвентарь. | 1 |
| 3. Правила внутреннего распорядка. | 1 |
| 4. Распределение по рабочим местам. Знакомство с рабочим местом и руководителем практик  и от предприятия. Организация рабочего места. | 1 |
| 5. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с  вычислительной техникой | 1 |
| 1.2 | Ознакомление со структурой и  характером деятельности  предприятия | 1. Статус, структура и система управления структурой функциональных подразделений и служб предприятия. | 1 | Экспертное наблюдение и оценка  выполнения работ по практике.  Оценка в дневнике  практики |
| 2. Перечень и конфигурация средств вычислительной техники. Архитектура сети. | 2 |
| 3. Перечень и назначение программных средств, установленных на ПК  предприятия. | 2 |
| 4. Должностные инструкции инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия | 2 |
| **Раздел 2. Работа на рабочих местах в подразделениях предприятия** | | | | |
| 2.1 | Приобретение практического опыта на конкретных рабочих местах | 1. Анкетирование представителей Заказчика на основании бриф-анкет | 8 | Экспертное наблюдение и оценка  выполнения работ по практике.  Оценка в дневнике  практики |
| 2. Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком | 8 |
| 3. Оформление технического задания. Вёрстка страниц веб-приложений | 8 |
| 4. Разработка анимационных эффектов | 6 |
| 5. Установка и настройка веб-сервера, СУБД для работы веб-приложений | 8 |
| 6. Резервное копирование веб-приложений | 8 |
| **Раздел 3. Разработка веб-приложения** | | | | |
| 3.1 | Выполнение индивидуального задания | 1. Разработка реального веб-проекта. | 12 | Экспертное наблюдение и оценка  выполнения работ по практике.  Оценка в дневнике  практики |
| 2. Разработка базы данных для web-проекта. | 6 |
| 3. Разработка интерфейса для web-проекта. | 8 |
| 4. Поддержка веб-проекта в сети интернет. | 6 |
| 5. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет. | 6 |
| 6. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта. | 6 |
| **Раздел 4. Оформление отчета** | | | | |
| 4.1 | Оформление и защита отчёта о прохождении  производственной  практики | 1.Сбор материалов для отчёта.  2.Анализ индивидуального задания.  3. Оформление отчёта в соответствии с требованиями ГОСТа.  3.Защита отчёта. | 6 | Оценка в дневнике  практики |
|  |  | **Итого:** | **108 часов** |  |

**9. Формы аттестации (по итогам производственной практики)**

Формой отчётности студентов по итогам производственной практики является отчёт.

Содержание отчёта по производственной практике должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные в колледже. Описание проделанной работы может сопровождаться схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

Отчёт по производственной практике должен быть подписан руководителем практики от предприятия и скреплён печатью предприятия. Оформление отчёта должно соответствовать ГОСТ.

Отчёт в печатном виде сдаётся руководителю практики от колледжа и должен содержать:

* титульный лист с подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации;
* характеристику студента, подписанную руководителем практики от предприятия с печатью организации;
* задание на производственную практику;
* содержание;
* текст отчёта – материалы по разделам в соответствии с требованиями.

Формой контроля производственной практики является ***дифференцированный зачёт (8 семестр),*** определяющий уровень освоенных профессиональных компетенций.

Оценка по практике (зачёт) приравнивается к оценкам (зачётам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

**Основная литература**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.

**Дополнительная литература**

1. Голицына О.Л. и др. Информационные системы и технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - Москва: Инфра-М, 2020. – 399с.
2. Диков А.В. Клиентские технологии веб дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие - Издательство "Лань", 2019. – 188с.
3. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.: Академия, 2020. – 256с.
4. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL: разработка web-приложений / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ–Петербург, 2016. – 592 с.
5. Котеров Д.В. PHP 7 / Д.В. Котеров, И.В. Симдянов – СПб.:БХВ–Петербург, 2016. – 1088 с.
6. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2014. – 336 с.
7. Дунаев В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2–e изд. – СПб. : Питер, 2012. – 400 с.
8. Кузнецов, М.В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 960 с.
9. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.
10. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и web–дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2012. – 287с.
11. Ляпин, Д.А. PHP это просто. Начинаем с видеоуроков / Д.А. Ляпин, А.В. Никитин. – СПб.: БХВ–Петербург, 2013. – 176 с.
12. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP: учебное пособие / А.В. Маркин, С.С. Шкарин. – М. : Диалог-МИФИ, 2014. – 252 с.
13. Федорова, Г.Н.., Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г.Н. Федорова, А.В. Рудаков. – М.: Academia, 2014. –192 с.

# **Интернет-ресурсы**

# Все о Java // javaportal.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.javaportal.ru, свободный

# Журнал веб-дизайн – уголок профессионала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.webmagazine.biz, свободный.

# Лавришева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения: учебник / Е.М. Лавришева // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857, свободный.

# Первый сайт о PHP // php.spb.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: htpp://www.php.spb.ru, свободный

# Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru, свободный.

1. 1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>
2. ​2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>
3. 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>
4. 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
5. 5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>
6. 6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>
7. 7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>
8. 8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>
9. 9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>
10. 10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

**11. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

– Персональные компьютеры с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);

– Аппаратурное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.