

**Индивидуальный предприниматель
Хирлиг-оол Сулдем Мергенович**

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

Хирлиг-оол С.М.

Приказ № 1

от «11» августа 2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Fullstack-разработка на языке JavaScript: React, Node.js и
TypeScript»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10–17 лет

Срок реализации: 4 года (12 модулей по 3 месяца)

Объём программы: 576 академических часов

Уровень: базовый — углублённый

Форма реализации: с применением электронного обучения
и дистанционных образовательных технологий

Составитель программы:

Хирлиг-оол Сулдем Мергенович

2026 год

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3

- 1.1. Актуальность программы 4
- 1.2. Новизна программы 4
- 1.3. Педагогическая целесообразность 4
- 1.4. Уровень и границы содержания программы 4
- 1.5. Адресат программы 5
- 1.6. Объем и срок реализации программы 5
- 1.7. Форма обучения и режим занятий 6
- 1.8. Формы проведения занятий 6

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ 7

- 2.1. Образовательные задачи 7
- 2.2. Развивающие задачи 7
- 2.3. Воспитательные задачи 7

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ 8

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН 9

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 10

- 5.1. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Веб-разработка и React» 10
- 5.2. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Серверная разработка, базы данных и безопасность» 12
- 5.3. ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «TypeScript, инструменты разработчика и командная работа» 14
- 5.4. ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Проектная практика под менторством» 16

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 19

- 6.1. Предметные результаты по итогам первого года обучения 19
- 6.2. Предметные результаты по итогам второго года обучения 19
- 6.3. Предметные результаты по итогам третьего года обучения 19
- 6.4. Метапредметные результаты 20
- 6.5. Личностные результаты 20
- 6.6. Социальные результаты 20

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ 22

- 7.1. Цель воспитания 22
- 7.2. Задачи воспитания 22
- 7.3. Ориентиры воспитания 22
- 7.4. Основные формы и методы воспитания 22
- 7.5. Педагогические и организационные условия 23
- 7.6. Календарный план воспитательной работы 23
- 7.7. Методы анализа результатов воспитательной работы 24

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 25

9. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 26

- 9.1. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Веб-разработка и React» 26
- 9.2. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Серверная разработка, базы данных и безопасность» 28
- 9.3. ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «TypeScript, инструменты разработчика и командная работа» 30
- 9.4. ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Проектная практика под менторством» 32

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 35

- 10.1. Материально-техническое обеспечение 35
- 10.2. Кадровое обеспечение 35
- 10.3. Методическое обеспечение 35
- 10.4. Информационно-коммуникационные ресурсы 36

11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 36

Контур Кripto

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: техническая.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Fullstack-разработка на языке JavaScript: React, Node.js и TypeScript» разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- 3) Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- 4) Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- 5) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 6) Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 7) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- 8) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 9) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- 10) локальные нормативные акты индивидуального предпринимателя Хирлиг-оол С.М., в том числе положение о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.1. Актуальность программы

- 1) высокая востребованность разработчиков веб-приложений полного цикла в условиях цифровой трансформации экономики;
- 2) наглядность веб-технологий: результат работы виден в обычном браузере и может быть показан любому человеку;

3) единый язык для клиентской и серверной части позволяет освоить полный цикл разработки без смены технологического стека;

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

серийный номер

срок действия

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

27.07.2026 - 27.10.2027

- 4) потребность подростков в содержательной практике: к завершению программы обучающийся располагает портфолио самостоятельно выполненных и развёрнутых проектов;
- 5) необходимость освоения современных рабочих инструментов, включая системы контроля версий, средства развёртывания и ассистенты на основе искусственного интеллекта.

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

1.2. Новизна программы

Новизна программы состоит в параллельном, а не последовательном освоении технологий. Разметка, оформление и язык программирования изучаются в одном модуле и сразу применяются в общем проекте; библиотека React вводится со второго модуля и осваивается параллельно с углублением языка. Такой порядок позволяет уже через три месяца получить опубликованный сайт, а через полгода — работающее приложение. Третий год полностью отведён под проектную практику под руководством наставника.

1.3. Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в быстрой обратной связи: изменение кода немедленно отражается в браузере. Освоение одной темы в неделю на двух занятиях с закреплением видеуроком соответствует возрастным возможностям обучающихся 10–16 лет. Технологии вводятся в тот момент, когда они нужны собственному проекту обучающегося, а не как отдельный теоретический раздел.

1.4. Уровень и границы содержания программы

Программа имеет выраженную практическую направленность. Углублённое изучение внутреннего устройства библиотек, приёмов оптимизации высоконагруженных приложений и сложных архитектурных подходов в программу не входит: эти темы относятся к следующему уровню профессионального развития. Приоритет отдаётся уверенному владению рабочими инструментами и способности самостоятельно собрать и запустить работающее приложение полного цикла.

1.5. Адресат программы

Программа адресована обучающимся, приступающим к освоению программы в возрасте 10–13 лет. Полный срок обучения составляет 4 года, к завершению программы возраст обучающихся составляет 14–17 лет. Специальной подготовки для зачисления на первый год обучения не требуется; достаточно базовых навыков работы с персональным компьютером и сетью «Интернет».

Приём на обучение осуществляется на основании заявления родителей (законных представителей) несовершеннолетнего обучающегося. Возможно зачисление на второй, третий или четвёртый год обучения по результатам входного тестирования, подтверждающего освоение материала предшествующих модулей. Наполняемость учебной группы — не более 12 человек, что позволяет педагогу обеспечить индивидуальную проверку работ и сопровождение каждого обучающегося в дистанционном формате.

При зачислении обучающегося с ограниченными возможностями здоровья содержание программы, сроки освоения и формы контроля адаптируются с учётом индивидуальной программы реабилитации или абилитации.

1.6. Объём и срок реализации программы

Контур Кripto

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

Срок реализации программы — 4 года. Программа состоит из 12 учебных модулей продолжительностью 3 месяца (12 учебных недель) каждый, по 3 модуля в учебный год. Учебный год продолжается 36 учебных недель (с сентября по май), в летний период занятия не проводятся. Объем одного модуля — 48 академических часов, объем учебного года — 144 академических часа, общий объем программы — 576 академических часов.

Каждая учебная неделя посвящена освоению одной темы. Тема изучается на двух занятиях и закрепляется видеоуроком и практическим заданием для самостоятельной работы. Всего программой предусмотрено 144 учебные темы и 144 видеоурока — по 12 в каждом модуле.

Модули осваиваются последовательно. Освоение отдельного модуля без прохождения предшествующих не допускается, за исключением случаев подтверждения необходимой подготовки по результатам входного тестирования.

Программа предполагает обязательную самостоятельную работу обучающегося вне учебных занятий: просмотр недельного видеоурока, выполнение практического задания и работа над проектом модуля. Рекомендуемый объем самостоятельной работы — не менее 4 часов в неделю. Самостоятельная работа не входит в указанный объем аудиторных часов, однако является необходимым условием достижения планируемых результатов программы.

1.7. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения — очная, реализуемая исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Правилами, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678. Взаимодействие педагога и обучающихся осуществляется в электронной информационно-образовательной среде по адресу <https://platform.digitalpolytech.ru>, а также посредством видео-конференц-связи.

Режим занятий: 2 раза в неделю. Продолжительность одного занятия — 2 астрономических часа (120 минут), из которых учебное время составляет 2 академических часа по 45 минут, остальное время отводится на перерывы и организационную часть занятия. Недельная учебная нагрузка — 4 астрономических часа, что соответствует 4 академическим часам учебного времени.

В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 продолжительность непрерывного использования электронных средств обучения не превышает 25 минут для обучающихся 10–11 лет, 30 минут для обучающихся 12–15 лет и 35 минут для обучающихся 16 лет и старше. По истечении указанного времени педагог проводит перерыв с комплексом упражнений для профилактики зрительного утомления и снятия статического напряжения.

Форма организации деятельности обучающихся — групповая, парная, индивидуальная, а также самостоятельная работа с материалами электронной информационно-образовательной среды. Начиная со второго года обучения доля парной и групповой проектной работы увеличивается.

1.8. Формы проведения занятий

- 1) онлайн-занятие (вебинар) в режиме реального времени с объяснением новой темы и разбором примеров;
- 2) практическое занятие в электронной информационно-образовательной среде с пошаговым сопровождением педагога;
- 3) самостоятельная работа с недельным видеоуроком и учебными материалами после занятия;
- 4) работа в парах и малых группах над учебной задачей;
- 5) индивидуальная и групповая консультация в формате видео-конференц-связи;
- 6) проектная мастерская — сопровождение самостоятельной работы над проектом модуля;
- 7) публичная защита проектной работы в формате видео-конференц-связи.

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы — создание условий для практического освоения обучающимися профессии веб-разработчика полного цикла и достижения к завершению программы уровня подготовки, соответствующего начальному профессиональному уровню и достаточного для прохождения первой профессиональной стажировки.

2.1. Образовательные задачи

- 1) обучить созданию адаптивных веб-страниц средствами HTML и CSS;
- 2) сформировать владение языком JavaScript в объёме, достаточном для самостоятельной разработки приложений;
- 3) обучить разработке пользовательских интерфейсов средствами библиотеки React;
- 4) сформировать практические навыки серверной разработки на платформе Node.js;
- 5) обучить проектированию и разработке сервисов REST API с базой данных;
- 6) сформировать владение языком TypeScript на прикладном уровне;
- 7) обучить работе с системой контроля версий Git и совместной разработке;
- 8) сформировать навыки сборки и развёртывания приложений на сервере;
- 9) сформировать умение осознанно применять ассистенты на основе искусственного интеллекта и проверять полученный результат;
- 10) подготовить обучающегося к самостоятельному выполнению учебно-профессиональных задач и к прохождению первой профессиональной стажировки.

2.2. Развивающие задачи

- 1) развивать логическое, аналитическое и алгоритмическое мышление;
- 2) формировать умение планировать деятельность и доводить начатое до завершённого результата;
- 3) развивать навыки самостоятельного поиска информации и работы с документацией;
- 4) формировать навыки самоконтроля, работы с ошибками и восприятия обратной связи;
- 5) развивать умение представлять и защищать результат своей работы;
- 6) формировать готовность к долгосрочной систематической учебной работе.

2.3. Воспитательные задачи

- 1) воспитывать ответственное и безопасное поведение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- 2) формировать уважительное отношение к результатам интеллектуального труда и авторским правам;
- 3) воспитывать усидчивость, аккуратность и дисциплину при работе над учебной задачей;
- 4) формировать навыки конструктивного взаимодействия и взаимопомощи в учебной группе;

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

- 5) способствовать осознанному профессиональному самоопределению обучающихся;
- 6) формировать представление о профессиональной этике и ответственности специалиста.

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

Входной контроль проводится на первом занятии первого модуля в форме беседы, а при зачислении на последующие годы обучения — в форме тестирования, подтверждающего освоение материала предшествующих модулей.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме устного опроса, наблюдения за выполнением практических заданий и проверки самостоятельных работ, автоматически фиксируемых в электронной информационно-образовательной среде.

Аттестация по итогам модуля проводится каждые три месяца в форме защиты проектной работы. Проектная работа носит исключительно практический характер: обучающийся представляет работающий результат — программу, приложение, сообщество, комплект материалов — и устно поясняет принятые решения. Оформление пояснительной записки, отчёта или иной документальной части не требуется. Всего за срок обучения обучающийся выполняет и защищает 12 проектных работ.

Промежуточная аттестация проводится по итогам каждого учебного года и учитывает результаты защиты проектных работ всех модулей года.

Итоговая аттестация проводится по завершении двенадцатого модуля в форме публичной защиты индивидуального итогового проекта в режиме видео-конференц-связи.

Идентификация личности обучающегося при проведении итоговой аттестации обеспечивается средствами электронной информационно-образовательной среды и видеоидентификацией.

Обучающимся, освоившим программу в полном объёме и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся именной диплом установленного образца о завершении обучения по программе. Обучающимся, освоившим отдельные модули, по их заявлению выдаётся справка об обучении с перечнем освоенных модулей.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план построен по модульному принципу. Объём каждого модуля — 48 академических часов (12 учебных недель, 24 занятия). Соотношение теории и практики меняется от года к году в пользу практической деятельности.

Модуль	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации
ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Веб-разработка и React»				
Модуль 1. HTML, CSS и JavaScript: первый сайт	48	14	34	Защита проектной работы
Модуль 2. Git, современный JavaScript и введение в React	48	14	34	Защита проектной работы
Модуль 3. React на практике	48	14	34	Защита проектной работы
Итого за год	144	42	102	
ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Серверная разработка, базы данных и безопасность»				
Модуль 4. Первый серверный код: Node.js и Express	48	12	36	Защита проектной работы
Модуль 5. Базы данных и сервис REST API	48	12	36	Защита проектной работы
Модуль 6. Аутентификация и безопасность приложения полного цикла	48	12	36	Защита проектной работы
Итого за год	144	36	108	
ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «TypeScript, инструменты разработчика и командная работа»				
Модуль 7. Язык TypeScript на практике	48	8	40	Защита проектной работы
Модуль 8. Искусственный интеллект в разработке, тестирование и развёртывание	48	8	40	Защита проектной работы
Модуль 9. Командная разработка	48	8	40	Защита проектной работы
Итого за год	144	24	120	
ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Проектная практика под менторством»				
Модуль 10. Проект под менторством: приложение по техническому заданию	48	6	42	Защита проектной работы
Модуль 11. Второй проект под менторством. Правовые основы профессии	48	6	42	Защита проектной работы
Модуль 12. Итоговый проект и портфолио	48	6	42	Итоговая аттестация: защита итогового проекта

Контур-Крипто Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026	Итого за год	144	18	126	
	ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ	576	120	456	Итоговая аттестация
	серийный номер	0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be	срок действия	27.07.2026 - 27.10.2027	

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

ХИРЛИГ-ОЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Веб-разработка и React»

Первый год строится вокруг работающих проектов. Разметка, оформление и язык программирования осваиваются параллельно в одном модуле, после чего полгода отводится на библиотеку React с одновременным углублением языка.

5.1.1. Модуль 1. HTML, CSS и JavaScript: первый сайт — 48 ч. (теория 14 ч., практика 34 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Как устроен веб. Инструменты разработчика. Правила безопасной работы за компьютером
- 2) HTML: структура документа, теги, ссылки, изображения
- 3) HTML: списки, таблицы, формы, семантическая разметка
- 4) CSS: подключение, селекторы, цвет и шрифт
- 5) CSS: блочная модель, отступы, границы
- 6) CSS: раскладка страницы средствами Flexbox
- 7) CSS: технология Grid и адаптивность
- 8) JavaScript: переменные, типы данных, операции
- 9) JavaScript: условия и циклы
- 10) JavaScript: функции, массивы, объекты
- 11) JavaScript: объектная модель документа и события
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: адаптивный сайт-портфолио с интерактивными элементами, опубликованный в сети «Интернет».

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.1.2. Модуль 2. Git, современный JavaScript и введение в React — 48 ч. (теория 14 ч., практика 34 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Система контроля версий Git. Первый репозиторий

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелица ХИРАГИ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер 0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
срок действия 27.07.2026 - 27.10.2027

- 2) Коммиты, ветки, удалённый репозиторий и публикация проекта
- 3) Современный JavaScript: let и const, стрелочные функции, деструктуризация
- 4) Методы массивов map, filter, reduce на практике
- 5) Асинхронность: промисы и конструкция async — await
- 6) Запросы fetch к внешнему программному интерфейсу
- 7) Пакетный менеджер npm и сборщик проекта. Первый проект React
- 8) Синтаксис JSX. Компоненты
- 9) Передача данных в компонент
- 10) Состояние компонента. Обработка событий
- 11) Списки, условный рендеринг и формы
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение на React, получающее данные из открытого программного интерфейса (каталог с поиском и фильтрацией), опубликованное в сети «Интернет».

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.1.3. Модуль 3. React на практике — 48 ч. (теория 14 ч., практика 34 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Загрузка данных при отображении компонента
- 2) Состояния загрузки и обработка ошибок
- 3) Разделение интерфейса на компоненты. Структура проекта
- 4) Маршрутизация: переходы между страницами
- 5) Параметры маршрута и вложенные страницы
- 6) Общее состояние приложения
- 7) Пользовательские хуки
- 8) ~~Формы и проверка вводимых данных~~

Контур Крипто

9) Стилизация компонентов

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

- 10) Сохранение данных в браузере
- 11) Практикум: сборка и публикация приложения
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: многостраничное приложение с маршрутизацией, загрузкой данных и сохранением состояния, опубликованное в сети «Интернет».

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.2. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Серверная разработка, базы данных и безопасность»

Второй год посвящён серверной части: платформа Node.js, проектирование сервиса REST API, базы данных, аутентификация и защита приложения. К концу года обучающийся разворачивает приложение полного цикла на сервере.

5.2.1. Модуль 4. Первый серверный код: Node.js и Express — 48 ч. (теория 12 ч., практика 36 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Платформа Node.js и её отличия от браузера
- 2) Пакеты и структура серверного проекта
- 3) Создание сервера. Фреймворк Express
- 4) Маршруты и обработчики запросов
- 5) Параметры и тело запроса. Формат JSON
- 6) Промежуточные обработчики и обработка ошибок
- 7) Хранение данных в файле
- 8) Подключение клиентского приложения к своему серверу
- 9) Переменные окружения и настройки
- 10) Аренда сервера. Развёртывание приложения
- 11) Практикум: приложение полного цикла
- 12) Проектная работа модуля

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение полного цикла (клиент на React и сервер на Express), развёрнутое на сервере и доступное по публичной ссылке.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.2.2. Модуль 5. Базы данных и сервис REST API — 48 ч. (теория 12 ч., практика 36 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Зачем нужны базы данных. Реляционные и документные
- 2) Таблицы, записи, ключи и связи
- 3) Язык SQL: выборка и фильтрация
- 4) Язык SQL: объединение таблиц и агрегатные функции
- 5) Язык SQL: добавление, изменение и удаление данных
- 6) Подключение базы данных к серверу на Node.js
- 7) Модели данных и валидация
- 8) Проектирование сервиса REST API
- 9) Пагинация, сортировка и поиск
- 10) Обработка ошибок и коды состояния. Документация
- 11) Практикум: сервис с базой данных
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: сервис REST API с базой данных, документацией и подключённым клиентским приложением.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.2.3. Модуль 6. Аутентификация и безопасность приложения полного цикла — 48 ч. (теория 12 ч., практика 36 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

- 1) Регистрация и вход пользователя
- 2) Хеширование паролей
- 3) Токены доступа: выдача и проверка
- 4) Хранение токена на стороне клиента
- 5) Защищённые страницы в клиентском приложении
- 6) Роли и разграничение прав доступа
- 7) Настройка CORS и разделение окружений
- 8) Типовые уязвимости веб-приложений
- 9) Проверка данных на клиенте и на сервере
- 10) Загрузка файлов и изображений
- 11) Практикум: проверка собственного проекта на уязвимости
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение полного цикла с регистрацией, авторизацией, ролями и загрузкой файлов.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.3. ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «TypeScript, инструменты разработчика и командная работа»

Третий год добавляет типизацию, ассистенты на основе искусственного интеллекта с обязательной проверкой результата, тестирование, контейнеризацию, автоматическое развёртывание и приёмы совместной разработки.

5.3.1. Модуль 7. Язык TypeScript на практике — 48 ч. (теория 8 ч., практика 40 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Зачем нужна типизация. Подключение TypeScript к проекту
- 2) Базовые типы и аннотации
- 3) Интерфейсы и описание объектов

4) Объединения типов и необязательные поля

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

- 5) Типизация функций
- 6) TypeScript в React: компоненты и передаваемые данные
- 7) Типизация состояния и хуков
- 8) TypeScript на сервере: маршруты и обработчики
- 9) Описание запросов и ответов программного интерфейса
- 10) Общие типы для клиента и сервера
- 11) Практикум: перевод существующего проекта на TypeScript
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение полного цикла, полностью переведённое на TypeScript, с общими описаниями типов для клиента и сервера.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.3.2. Модуль 8. Искусственный интеллект в разработке, тестирование и развёртывание — 48 ч. (теория 8 ч., практика 40 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Ассистенты на основе искусственного интеллекта: обзор возможностей
- 2) Как формулировать запрос, чтобы получить работающий код
- 3) Разбор ошибок и объяснение чужого кода с помощью ассистента
- 4) Генерация тестов и документации
- 5) Границы применимости. Обязательная проверка результата
- 6) Риски: ошибки, уязвимости, лицензионные ограничения
- 7) Тестирование клиентской части
- 8) Тестирование программного интерфейса
- 9) Сборка приложения для промышленной эксплуатации
- 10) Контейнеризация приложения
- 11) Развёртывание на сервере. Домен, сертификат HTTPS, автоматическая сборка
- 12) Проектная работа модуля

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

серийный номер
срок действия

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение, покрытое тестами, упакованное в контейнер и развёрнутое на сервере с собственным доменом и автоматической сборкой.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.3.3. Модуль 9. Командная разработка — 48 ч. (теория 8 ч., практика 40 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Ветвление и слияние изменений. Разрешение конфликтов
- 2) Запрос на слияние и код-ревью на практике
- 3) Таск-трекер. Декомпозиция задачи
- 4) Чтение технического задания. Уточняющие вопросы
- 5) Оценка трудоёмкости и сроков
- 6) Единый стиль кода. Линтеры и форматирование
- 7) Проектирование командного проекта
- 8) Разработка: распределение задач и первый этап
- 9) Разработка: серверная часть
- 10) Разработка: клиентская часть и интеграция
- 11) Тестирование и подготовка релиза
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: командное приложение, разработанное группой из двух-трёх обучающихся по общему техническому заданию с использованием ветвления и код-ревью.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.4. ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Проектная практика под

Контур КРИПТО **Менторством»**

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Четвёртый год полностью отведён под проектную работу под руководством наставника. Новые технологии почти не вводятся: обучающиеся закрепляют освоенное на задачах, приближенных к реальным, работают по техническому заданию, проходят разбор кода и формируют портфолио.

5.4.1. Модуль 10. Проект под менторством: приложение по техническому заданию — 48 ч. (теория 6 ч., практика 42 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Разбор технического задания. Формулирование вопросов
- 2) Уточнение требований и составление плана работ
- 3) Проектирование интерфейса и структуры данных
- 4) Проектирование программного интерфейса
- 5) Разработка: серверная часть
- 6) Разработка: клиентская часть
- 7) Промежуточное ревью с наставником. Исправление замечаний
- 8) Разработка: аутентификация и права доступа
- 9) Разработка: дополнительные возможности
- 10) Тестирование и исправление ошибок
- 11) Развёртывание и приёмка результата
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: приложение, разработанное индивидуально по техническому заданию наставника, с еженедельным ревью и итоговой приёмкой.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.4.2. Модуль 11. Второй проект под менторством. Правовые основы профессии — 48 ч. (теория 6 ч., практика 42 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Авторское право на программы для ЭВМ. Лицензии открытого программного обеспечения

Контур Крипто
сервисам

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

19

2) Обработка персональных данных: требования законодательства к сайтам и

владелец

ХИРДИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

срок действия

27.07.2026 - 27.10.2027

- 3) Ответственность разработчика. Профессиональная этика
- 4) Применение ассистентов искусственного интеллекта: лицензионные и этические ограничения
- 5) Выбор темы второго проекта. Постановка задачи
- 6) Проектирование решения
- 7) Разработка: первый этап
- 8) Разработка: второй этап
- 9) Ревью с наставником. Исправление замечаний
- 10) Тестирование и доработка
- 11) Развёртывание проекта
- 12) Проектная работа модуля

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: самостоятельное приложение по теме, выбранной обучающимся, разработанное и развёрнутое под сопровождением наставника.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

5.4.3. Модуль 12. Итоговый проект и портфолио — 48 ч. (теория 6 ч., практика 42 ч.)

Учебные темы (по одной теме в неделю):

- 1) Выбор темы итогового проекта. Постановка задачи
- 2) Проектирование интерфейса, данных и программного интерфейса
- 3) Разработка: серверная часть
- 4) Разработка: клиентская часть
- 5) Разработка: аутентификация и безопасность
- 6) Тестирование проекта
- 7) Развёртывание и настройка сервера
- 8) Оформление репозитория и описания проекта

9) Портфолио: подготовка публичных репозитория

10) Описание проекта: как понятно рассказать о своей работе

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

серийный номер

срок действия

ХРИСТИ БОГДАН ДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

27.07.2026 - 27.10.2027

11) Профессиональная проба: как устроена работа над задачей в команде разработки

12) Публичная защита итогового проекта

Практическая деятельность: разбор примеров и выполнение заданий на каждом занятии в электронной информационно-образовательной среде, самостоятельная работа с недельным видеоуроком и практическим заданием с автоматической и экспертной проверкой.

Проектная работа модуля: индивидуальный итоговый проект — работающее приложение полного цикла с базой данных, авторизацией и тестами, развёрнутое на сервере, с оформленным репозиторием; защищается публично и завершает портфолио выпускника.

Форма аттестации: публичная защита проектной работы (практический результат без документальной части).

Контур Кристо

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6.1. Предметные результаты по итогам первого года обучения

- 1) умеет создавать адаптивные веб-страницы средствами HTML и CSS;
- 2) владеет базовыми конструкциями языка JavaScript и умеет работать с объектной моделью документа;
- 3) умеет работать с системой контроля версий Git и публиковать проекты в удалённом репозитории;
- 4) умеет разрабатывать интерфейсы на библиотеке React с использованием компонентов, состояния и хуков;
- 5) умеет получать данные из внешнего программного интерфейса и отображать их;
- 6) умеет организовать маршрутизацию и структуру клиентского приложения;
- 7) умеет написать простой сервер на Node.js и развернуть приложение полного цикла на сервере.

6.2. Предметные результаты по итогам второго года обучения

- 1) умеет проектировать базу данных и подключать её к серверному приложению;
- 2) умеет разрабатывать сервис REST API с валидацией, обработкой ошибок и документацией;
- 3) умеет реализовать регистрацию, вход и разграничение прав доступа;
- 4) применяет базовые меры защиты приложения от типовых уязвимостей;
- 5) владеет языком TypeScript на прикладном уровне и типизирует клиентскую и серверную части;
- 6) осознанно применяет ассистенты на основе искусственного интеллекта и проверяет предложенные ими решения;
- 7) умеет тестировать приложение, упаковать его в контейнер и развернуть на сервере с доменом.

6.3. Предметные результаты по итогам третьего года обучения

По завершении программы обучающийся достигает уровня подготовки начинающего специалиста и:

- 1) умеет работать по техническому заданию, декомпозировать задачу и оценивать сроки;
- 2) владеет приёмами совместной разработки: ветвление, запросы на слияние, код-ревью;
- 3) способен самостоятельно провести проект от постановки задачи до развёрнутого работающего приложения;
- 4) знает правовые основы профессиональной деятельности: авторское право, лицензии, обработка персональных данных;
- 5) имеет портфолио из завершённых проектов, размещённых в публичном репозитории;
- 6) подготовлен к прохождению первой профессиональной стажировки в организации-партнёре

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец

серийный номер
срок действия

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

первой профессиональной стажировки в

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

6.4. Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цель учебной задачи, планировать пути её достижения и корректировать план по ходу работы;
- 2) умение работать с информацией: находить, анализировать и применять сведения из технической документации и справочных источников;
- 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки и рефлексии учебной деятельности;
- 5) умение организовывать учебное сотрудничество в дистанционном формате, работать в паре и малой группе;
- 6) умение осознанно использовать речевые средства для представления результата своей работы.

6.5. Личностные результаты

- 1) сформированность устойчивого познавательного интереса к цифровым технологиям и профессиям цифровой экономики;
- 2) готовность к саморазвитию и самостоятельному освоению нового;
- 3) ответственное отношение к соблюдению правил безопасного поведения в сети «Интернет» и защите персональных данных;
- 4) уважительное отношение к труду, в том числе к чужим авторским материалам;
- 5) способность довести долгосрочный проект до завершённого результата и публично его представить;
- 6) сформированное представление о содержании выбранной профессиональной области и осознанность дальнейшего образовательного выбора.

6.6. Социальные результаты

- 1) опыт продуктивного взаимодействия в дистанционной учебной группе на протяжении длительного времени;
- 2) опыт публичного представления результата собственной деятельности (не менее двенадцати защит проектных работ);
- 3) опыт конструктивного восприятия критики, взаимной проверки работ и работы над ошибками;
- 4) сформированное портфолио учебных проектов, пригодное для предъявления при продолжении обучения или прохождении первой профессиональной стажировки.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

7.1. Цель воспитания

Создание условий для развития личности обучающегося, формирования ответственного отношения к учебной и будущей профессиональной деятельности, культуры безопасного и этичного поведения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

7.2. Задачи воспитания

- 1) воспитывать ответственное и безопасное поведение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- 2) формировать уважительное отношение к результатам интеллектуального труда и авторским правам;
- 3) воспитывать усидчивость, аккуратность и дисциплину при работе над учебной задачей;
- 4) формировать навыки конструктивного взаимодействия и взаимопомощи в учебной группе;
- 5) способствовать осознанному профессиональному самоопределению обучающихся;
- 6) формировать представление о профессиональной этике и ответственности специалиста.

7.3. Ориентиры воспитания

- 1) ценность труда и результата, полученного собственными усилиями;
- 2) ценность знания и постоянного самообразования;
- 3) уважение к интеллектуальной собственности и авторскому труду;
- 4) ответственность за собственные действия в цифровой среде;
- 5) уважительное и доброжелательное отношение к участникам учебной группы;
- 6) профессиональная добросовестность.

7.4. Основные формы и методы воспитания

Основные формы: беседа, обсуждение учебных и профессиональных ситуаций, работа в парах и малых группах, взаимная проверка работ, наставничество обучающихся старших годов обучения, онлайн-встреча с практикующим специалистом, публичная защита проектной работы, индивидуальная консультация.

Основные методы: убеждение и разъяснение, личный пример педагога, поощрение самостоятельности и инициативы, создание ситуации успеха, педагогическое требование, коллективный анализ результатов деятельности, рефлексия.

7.5. Педагогические и организационные условия

Доброжелательная атмосфера в дистанционной учебной группе, совместно принятые правила сетевого этикета, регулярная и содержательная обратная связь по каждой работе, посильность учебных задач и возможность выбора темы проектной работы, систематическое информирование родителей (законных представителей) о результатах обучающегося, сохранение стабильного состава учебной группы на протяжении срока обучения.

7.6. Календарный план воспитательной работы

Контур Кристо

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Период	Направление воспитательной работы	Формы и методы	Ожидаемые результаты
1-й год обучения	Адаптация, формирование учебной группы, освоение культуры дистанционного обучения	Онлайн-знакомство, совместная выработка правил работы в группе и норм сетевого этикета; беседы о безопасном поведении в сети и защите персональных данных; поддержка регулярности занятий	Доброжелательная атмосфера в группе, принятие правил совместной работы, устойчивая привычка к регулярным занятиям
2-й год обучения	Развитие самостоятельности и ответственности за результат	Поддержка самостоятельного выбора темы проектной работы; разбор ошибок как рабочего этапа; беседы об авторском праве и корректном заимствовании	Умение доводить проект до завершённого результата, спокойное отношение к ошибкам и замечаниям
3-й год обучения	Развитие сотрудничества и взаимной поддержки	Работа в парах и малых группах, взаимная проверка работ, наставничество обучающихся старших годов над младшими, коллективный разбор решений	Умение договариваться и распределять задачи, давать и принимать содержательную обратную связь
4-й год обучения	Профессиональное самоопределение и представление результата	Онлайн-встречи с практикующими специалистами; разбор профессионально-этических ситуаций; формирование портфолио; подготовка и публичная защита итогового проекта	Осознанное представление о содержании профессии, сформированное портфолио, опыт публичного представления своей работы
В течение всего срока	Формирование ответственного отношения к учебной деятельности	Систематический контроль выполнения домашних заданий; индивидуальные консультации; поощрение самостоятельности и инициативы; информирование родителей о результатах	Устойчивая учебная мотивация, регулярность занятий, завершённость выполняемых работ

7.7. Методы анализа результатов воспитательной работы

- 1) педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся на онлайн-занятиях с фиксацией результатов в журнале электронной информационно-образовательной среды;
- 2) анализ выполнения практических работ и домашних заданий, автоматически фиксируемых системой;
- 3) анализ продуктов деятельности обучающихся — проектных работ по итогам каждого модуля;

4) беседа с обучающимися и их родителями (законными представителями) о результатах освоения программы;

5) анкетирование обучающихся по итогам каждого учебного года.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

владарен

серийный номер

срок действия

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be

27.07.2026 - 27.10.2027

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

владелец ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

серийный номер 0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
срок действия 27.07.2026 - 27.10.2027

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценивание результатов освоения программы осуществляется по зачётной системе.

Проектная работа считается зачётной при выполнении требований по всем блокам критериев. Результаты фиксируются в электронном журнале электронной информационно-образовательной среды.

Критерий	Показатели для оценки	Оценка
Содержательный блок	Соответствие выполненной работы поставленной задаче. Полнота решения. Обоснованность принятых решений.	зачёт / не зачёт
Практический блок	Работоспособность и качество результата. Самостоятельность выполнения. Аккуратность оформления работы.	зачёт / не зачёт
Презентационный блок	Логичность и связность изложения. Умение ответить на вопросы по работе. Соблюдение регламента выступления.	зачёт / не зачёт
Личностный блок	Проявленная самостоятельность и инициатива. Работа над замечаниями. Соблюдение сроков сдачи работ.	зачёт / не зачёт

Требования к проектным работам усложняются от модуля к модулю: возрастает объём самостоятельности, сложность решаемой задачи и требования к качеству результата. Начиная со второго года обучения часть проектных работ выполняется в паре, при этом оценивается вклад каждого обучающегося.

Оценка воспитательных результатов проводится методом педагогического наблюдения и не выражается в отметках. Фиксируются: соблюдение правил работы в группе, характер взаимодействия с другими обучающимися, самостоятельность при выполнении заданий, отношение к замечаниям и работа над ошибками.

9. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные даты занятий устанавливаются расписанием, утверждаемым при комплектовании учебной группы. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 астрономических часа. Каждая неделя посвящена одной учебной теме, изучаемой на двух занятиях.

9.1. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Веб-разработка и React»

9.1.1. Модуль 1. HTML, CSS и JavaScript: первый сайт

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Как устроен веб. Инструменты разработчика. Правила безопасной работы за компьютером	2	4	Текущий контроль
2	HTML: структура документа, теги, ссылки, изображения	2	4	Текущий контроль
3	HTML: списки, таблицы, формы, семантическая разметка	2	4	Текущий контроль
4	CSS: подключение, селекторы, цвет и шрифт	2	4	Текущий контроль
5	CSS: блочная модель, отступы, границы	2	4	Текущий контроль
6	CSS: раскладка страницы средствами Flexbox	2	4	Текущий контроль
7	CSS: технология Grid и адаптивность	2	4	Текущий контроль
8	JavaScript: переменные, типы данных, операции	2	4	Текущий контроль
9	JavaScript: условия и циклы	2	4	Текущий контроль
10	JavaScript: функции, массивы, объекты	2	4	Текущий контроль
11	JavaScript: объектная модель документа и события	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.1.2. Модуль 2. Git, современный JavaScript и введение в React

Контур Кripto

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Система контроля версий Git. Первый репозиторий	2	4	Текущий контроль
2	Коммиты, ветки, удалённый репозиторий и публикация проекта	2	4	Текущий контроль
3	Современный JavaScript: let и const, стрелочные функции, деструктуризация	2	4	Текущий контроль
4	Методы массивов map, filter, reduce на практике	2	4	Текущий контроль
5	Асинхронность: промисы и конструкция async — await	2	4	Текущий контроль
6	Запросы fetch к внешнему программному интерфейсу	2	4	Текущий контроль
7	Пакетный менеджер npm и сборщик проекта. Первый проект React	2	4	Текущий контроль
8	Синтаксис JSX. Компоненты	2	4	Текущий контроль
9	Передача данных в компонент	2	4	Текущий контроль
10	Состояние компонента. Обработка событий	2	4	Текущий контроль
11	Списки, условный рендеринг и формы	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.1.3. Модуль 3. React на практике

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Загрузка данных при отображении компонента	2	4	Текущий контроль
2	Состояния загрузки и обработка ошибок	2	4	Текущий контроль
3	Разделение интерфейса на компоненты. Структура проекта	2	4	Текущий контроль
4	Маршрутизация: переходы между страницами	2	4	Текущий контроль
5	Параметры маршрута и вложенные страницы	2	4	Текущий контроль
6	Общее состояние приложения	2	4	Текущий контроль
7	Пользовательские хуки	2	4	Текущий контроль
8	Формы и проверка вводимых данных	2	4	Текущий контроль
9	Стилизация компонентов	2	4	Текущий контроль
10	Сохранение данных в браузере	2	4	Текущий контроль
11	Практикум: сборка и публикация приложения	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.2. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Серверная разработка, базы данных и безопасность»

9.2.1. Модуль 4. Первый серверный код: Node.js и Express

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Платформа Node.js и её отличия от браузера	2	4	Текущий контроль
2	Пакеты и структура серверного проекта	2	4	Текущий контроль
3	Создание сервера. Фреймворк Express	2	4	Текущий контроль
4	Маршруты и обработчики запросов	2	4	Текущий контроль
5	Параметры и тело запроса. Формат JSON	2	4	Текущий контроль
6	Промежуточные обработчики и обработка ошибок	2	4	Текущий контроль
7	Хранение данных в файле	2	4	Текущий контроль
8	Подключение клиентского приложения к своему серверу	2	4	Текущий контроль
9	Переменные окружения и настройки	2	4	Текущий контроль
10	Аренда сервера. Развёртывание приложения	2	4	Текущий контроль
11	Практикум: приложение полного цикла	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.2.2. Модуль 5. Базы данных и сервис REST API

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Зачем нужны базы данных. Реляционные и документные	2	4	Текущий контроль
2	Таблицы, записи, ключи и связи	2	4	Текущий контроль
3	Язык SQL: выборка и фильтрация	2	4	Текущий контроль
4	Язык SQL: объединение таблиц и агрегатные функции	2	4	Текущий контроль
5	Язык SQL: добавление, изменение и удаление данных	2	4	Текущий контроль
6	Подключение базы данных к серверу на Node.js	2	4	Текущий контроль
7	Модели данных и валидация	2	4	Текущий контроль
8	Проектирование сервиса REST API	2	4	Текущий контроль
9	Пагинация, сортировка и поиск	2	4	Текущий контроль
10	Обработка ошибок и коды состояния. Документация	2	4	Текущий контроль
11	Практикум: сервис с базой данных	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.2.3. Модуль 6. Аутентификация и безопасность приложения полного цикла

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Регистрация и вход пользователя	2	4	Текущий контроль
2	Хеширование паролей	2	4	Текущий контроль
3	Токены доступа: выдача и проверка	2	4	Текущий контроль
4	Хранение токена на стороне клиента	2	4	Текущий контроль
5	Защищённые страницы в клиентском приложении	2	4	Текущий контроль
6	Роли и разграничение прав доступа	2	4	Текущий контроль
7	Настройка CORS и разделение окружений	2	4	Текущий контроль
8	Типовые уязвимости веб-приложений	2	4	Текущий контроль
9	Проверка данных на клиенте и на сервере	2	4	Текущий контроль
10	Загрузка файлов и изображений	2	4	Текущий контроль
11	Практикум: проверка собственного проекта на уязвимости	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.3. ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «TypeScript, инструменты разработчика и командная работа»

9.3.1. Модуль 7. Язык TypeScript на практике

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Зачем нужна типизация. Подключение TypeScript к проекту	2	4	Текущий контроль
2	Базовые типы и аннотации	2	4	Текущий контроль
3	Интерфейсы и описание объектов	2	4	Текущий контроль
4	Объединения типов и необязательные поля	2	4	Текущий контроль
5	Типизация функций	2	4	Текущий контроль
6	TypeScript в React: компоненты и передаваемые данные	2	4	Текущий контроль
7	Типизация состояния и хуков	2	4	Текущий контроль
8	TypeScript на сервере: маршруты и обработчики	2	4	Текущий контроль
9	Описание запросов и ответов программного интерфейса	2	4	Текущий контроль
10	Общие типы для клиента и сервера	2	4	Текущий контроль
11	Практикум: перевод существующего проекта на TypeScript	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.3.2. Модуль 8. Искусственный интеллект в разработке, тестирование и развёртывание

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Ассистенты на основе искусственного интеллекта: обзор возможностей	2	4	Текущий контроль
2	Как формулировать запрос, чтобы получить работающий код	2	4	Текущий контроль
3	Разбор ошибок и объяснение чужого кода с помощью ассистента	2	4	Текущий контроль
4	Генерация тестов и документации	2	4	Текущий контроль
5	Границы применимости. Обязательная проверка результата	2	4	Текущий контроль
6	Риски: ошибки, уязвимости, лицензионные ограничения	2	4	Текущий контроль
7	Тестирование клиентской части	2	4	Текущий контроль
8	Тестирование программного интерфейса	2	4	Текущий контроль
9	Сборка приложения для промышленной эксплуатации	2	4	Текущий контроль
10	Контейнеризация приложения	2	4	Текущий контроль
11	Развёртывание на сервере. Домен, сертификат HTTPS, автоматическая сборка	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.3.3. Модуль 9. Командная разработка

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Ветвление и слияние изменений. Разрешение конфликтов	2	4	Текущий контроль
2	Запрос на слияние и код-ревью на практике	2	4	Текущий контроль
3	Таск-трекер. Декомпозиция задачи	2	4	Текущий контроль
4	Чтение технического задания. Уточняющие вопросы	2	4	Текущий контроль
5	Оценка трудоёмкости и сроков	2	4	Текущий контроль
6	Единый стиль кода. Линтеры и форматирование	2	4	Текущий контроль
7	Проектирование командного проекта	2	4	Текущий контроль
8	Разработка: распределение задач и первый этап	2	4	Текущий контроль
9	Разработка: серверная часть	2	4	Текущий контроль
10	Разработка: клиентская часть и интеграция	2	4	Текущий контроль
11	Тестирование и подготовка релиза	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.4. ЧЕТВЁРТЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ. «Проектная практика под менторством»

9.4.1. Модуль 10. Проект под менторством: приложение по техническому заданию

Контур Крипто

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Разбор технического задания. Формулирование вопросов	2	4	Текущий контроль
2	Уточнение требований и составление плана работ	2	4	Текущий контроль
3	Проектирование интерфейса и структуры данных	2	4	Текущий контроль
4	Проектирование программного интерфейса	2	4	Текущий контроль
5	Разработка: серверная часть	2	4	Текущий контроль
6	Разработка: клиентская часть	2	4	Текущий контроль
7	Промежуточное ревью с наставником. Исправление замечаний	2	4	Текущий контроль
8	Разработка: аутентификация и права доступа	2	4	Текущий контроль
9	Разработка: дополнительные возможности	2	4	Текущий контроль
10	Тестирование и исправление ошибок	2	4	Текущий контроль
11	Развёртывание и приёмка результата	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.4.2. Модуль 11. Второй проект под менторством. Правовые основы профессии

Контур Кripto

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Авторское право на программы для ЭВМ. Лицензии открытого программного обеспечения	2	4	Текущий контроль
2	Обработка персональных данных: требования законодательства к сайтам и сервисам	2	4	Текущий контроль
3	Ответственность разработчика. Профессиональная этика	2	4	Текущий контроль
4	Применение ассистентов искусственного интеллекта: лицензионные и этические	2	4	Текущий контроль
5	Выбор темы второго проекта. Постановка задачи	2	4	Текущий контроль
6	Проектирование решения	2	4	Текущий контроль
7	Разработка: первый этап	2	4	Текущий контроль
8	Разработка: второй этап	2	4	Текущий контроль
9	Ревью с наставником. Исправление замечаний	2	4	Текущий контроль
10	Тестирование и доработка	2	4	Текущий контроль
11	Развёртывание проекта	2	4	Текущий контроль
12	Проектная работа модуля	2	4	Защита проектной работы
Итого	12 учебных тем	24	48	

9.4.3. Модуль 12. Итоговый проект и портфолио

Контур Кристо

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

Неделя	Тема недели	Занятий	Часов	Форма контроля
1	Выбор темы итогового проекта. Постановка задачи	2	4	Текущий контроль
2	Проектирование интерфейса, данных и программного интерфейса	2	4	Текущий контроль
3	Разработка: серверная часть	2	4	Текущий контроль
4	Разработка: клиентская часть	2	4	Текущий контроль
5	Разработка: аутентификация и безопасность	2	4	Текущий контроль
6	Тестирование проекта	2	4	Текущий контроль
7	Развёртывание и настройка сервера	2	4	Текущий контроль
8	Оформление репозитория и описания проекта	2	4	Текущий контроль
9	Портфолио: подготовка публичных репозиториев	2	4	Текущий контроль
10	Описание проекта: как понятно рассказать о своей работе	2	4	Текущий контроль
11	Профессиональная проба: как устроена работа над задачами в команде разработки	2	4	Текущий контроль
12	Публичная защита итогового проекта	2	4	Итоговая аттестация
Итого	12 учебных тем	24	48	

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Оборудованные учебные кабинеты не используются.

Требования к рабочему месту обучающегося: персональный компьютер или ноутбук с операционной системой Windows, macOS или Linux; постоянное подключение к сети «Интернет» со скоростью не менее 10 Мбит/с; современный веб-браузер с инструментами разработчика; наушники или гарнитура с микрофоном; веб-камера. Начиная со второго года обучения рекомендуется оперативная память не менее 8 ГБ. Учётные записи в сервисе размещения репозитория и на учебном сервере предоставляются обучающимся в рамках программы. Используются бесплатные и свободно распространяемые средства разработки.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается арендуемыми вычислительными ресурсами, размещёнными в центре обработки данных на территории Российской Федерации. Организовано ежесуточное резервное копирование результатов образовательного процесса.

10.2. Кадровое обеспечение

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий среднее профессиональное или высшее образование и отвечающий квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н. При отсутствии педагогического образования обязательным является наличие дополнительного профессионального образования по направлению «Образование и педагогические науки».

Педагог, реализующий модули третьего и четвёртого годов обучения, должен иметь практический опыт профессиональной деятельности в соответствующей сфере не менее трёх лет.

10.3. Методическое обеспечение

- 1) электронный курс, размещённый в электронной информационно-образовательной среде: 144 видеоурока (по 12 в каждом модуле), конспекты и презентации к занятиям;
- 2) интерактивные задания с автоматической проверкой и учебный тренажёр (симулятор);
- 3) методические рекомендации по выполнению проектных работ каждого модуля;
- 4) оценочные материалы: тесты, критерии оценивания проектных работ, чек-листы проверки;

- 5) электронный журнал учёта результатов освоения программы и электронное портфолио обучающегося.

Контур Кристо

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027

10.4. Информационно-коммуникационные ресурсы

- 1) Техническая документация по веб-технологиям MDN Web Docs — <https://developer.mozilla.org/ru/>
- 2) Современный учебник по языку JavaScript — <https://learn.javascript.ru/>
- 3) Официальная документация библиотеки React — <https://react.dev/>
- 4) Официальная документация языка TypeScript — <https://www.typescriptlang.org/docs/>
- 5) Образовательная платформа индивидуального предпринимателя — <https://platform.digitalpolytech.ru>

11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. — М.: Вильямс.
2. Дакетт Дж. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. — М.: Эксмо.
3. Бэнкс А., Порселло Е. React. Современные шаблоны для разработки приложений. — СПб.: Питер.
4. Чакон С., Штрауб Б. Git для профессионального программиста. — СПб.: Питер.
5. Черни Б. TypeScript. Продвинутое программирование. — М.: Бомбора.

Контур Кripto

владелец

ХИРЛИГ-ООЛ СУЛДЕМ МЕРГЕНОВИЧ

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 11.08.2026

серийный номер
срок действия

0335f5530094b414a54b2cfefeda6341be
27.07.2026 - 27.10.2027