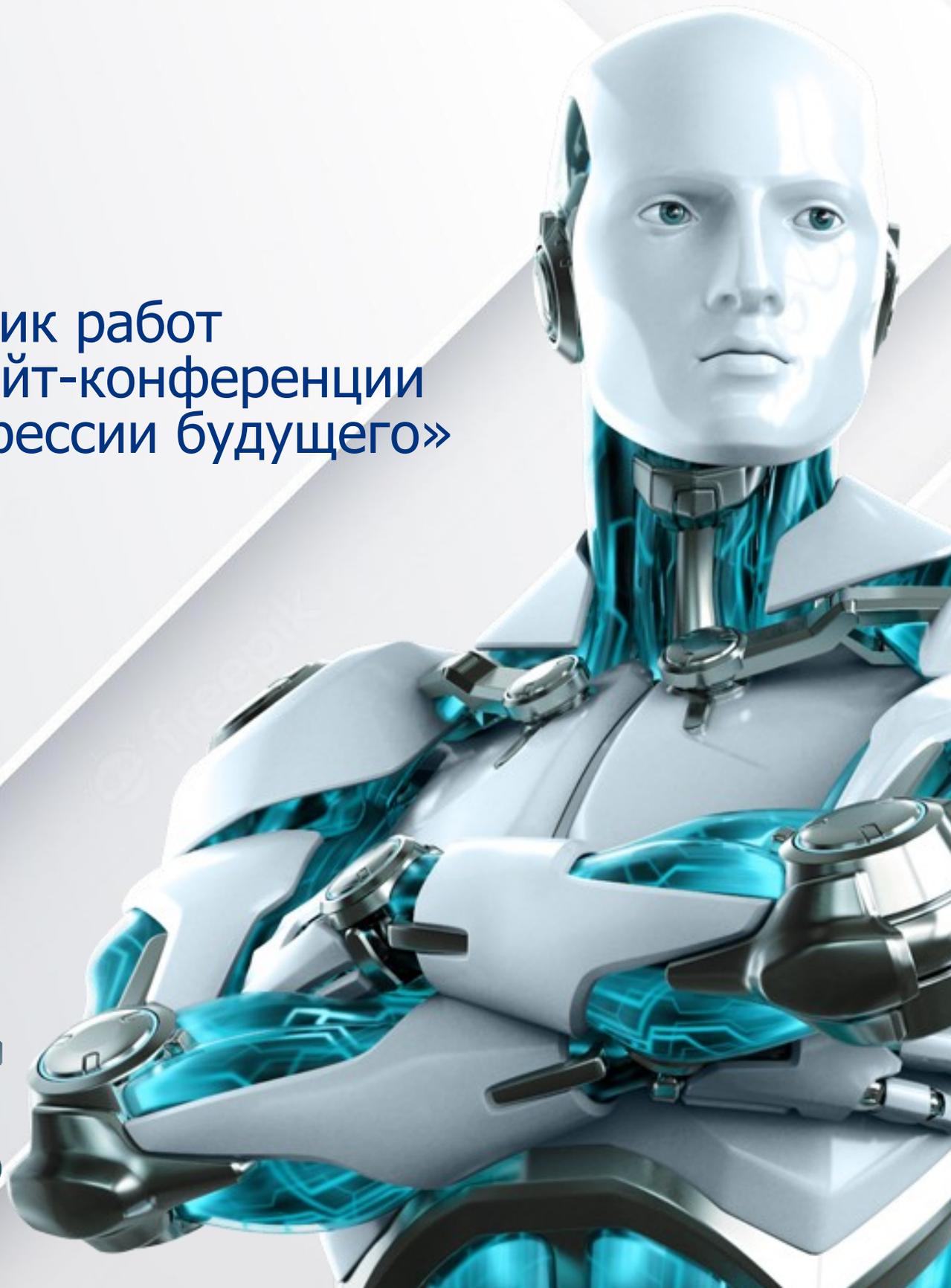


ЦИТрон

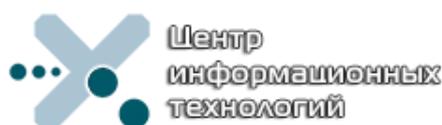
Выпуск №13, 2020 г.

Сборник работ
форсайт-конференции
«Профессии будущего»



Содержание

Кожина Е.Н. Индивидуальный учебный проект «Экоферма».....	3
Голубев Д.С. Индивидуальный учебный проект «Профессия веб-программист».....	11
Шемякин Л.А. Индивидуальный учебный проект «Профессия будущего. Эколог-биотехнолог».....	17
Вдовина М.С. Индивидуальный учебный проект «Профессия будущего. Нутрициолог».....	25
Шалаевская М.В. Индивидуальный учебный проект «Профессия будущего. Инженер-проектировщик 3D печати в строительстве».....	29
Елисеева Д.Ф., Недашковская Е.М. Групповой учебный проект «Профессия будущего. Инженер-проектировщик 3D печати в пищевой промышленности».....	33
Трифонов П.К. Индивидуальный учебный проект «Виртуальная реальность. Дизайнер виртуальных миров».....	37



Введение

Венчурное предприятие – предприятие малого бизнеса, которое занимается рискованными инновационными высокотехнологичными проектами. Такие предприятия позволяют производить новую продукцию с применением современных технологий, что улучшает её качество и снижает себестоимость. Я решила исследовать эффективность такого предприятия на примере молочной фермы, производящей новый вид продукта – молочную органическую продукцию. Применение новых стандартов и технологий на предприятии позволит производить абсолютно безопасную продукцию для потребления, оптимизировать производство.



ЭКОФЕРМА

Кожина Е.Н.

МБОУ «Кингисеппская гимназия»

10-б класс

(Руководитель: Кожина О.В.,

главный экономист АО «Ополье»)

(Куратор: Патракова Е.В., учитель ПД)

Актуальность: в связи с загрязнением окружающей среды важно, чтобы продукция оставалась безопасной для людей и соответствовала принятым нормам, сейчас выпускается много продукции, которая при потреблении может не только не принести пользы, но даже нанести вред, поэтому производство органической продукции является эффективным решением глобальной проблемы некачественных продуктов.

Цель: исследовать рынок органической продукции и выявить рентабельность производства этой продукции.

Задачи:

- * Провести анализ конкурентов и выявить преимущества продукции перед ними;
- * Выявить потребность в рабочей силе;
- * Определить необходимый уставной капитал, организационную структуру управления, занимаемый сегмент рынка, потенциальных потребителей;
- * Рассчитать себестоимость продукции, плановый объём производства, стоимость основного и оборотного капитала, расходы на рекламную кампанию, цену продукции и плановую прибыль.

Местоположение предприятия

Моё предприятие будет иметь удачное географическое расположение: оно будет находиться на пересечении крупных торговых путей, таких как г.Санкт-Петербург с населением 5 млн. человек, находящийся в 100 км, также районный центр г.Кингисепп с населением 50 тысяч человек, до границы с Эстонией 40 км. Поэтому сфера реализации продукции моего производства будет происходить в продуктовых магазинах в указанных городах.



Преимущества органической продукции

В России с 1 января 2020 года вступил в силу Федеральный закон об органической продукции. Документ формирует нормативно-правовую базу для выпуска и предложения в РФ продукции, принципы производства которой исключают использование удобрений и химических средств. Производитель сможет использовать изображение знака российской органической продукции после получения сертификата соответствия производства и внесения сведений о нем в единый государственный реестр аккредитованным органом по сертификации. Официальный знак представляет собой белый лист на зеленом фоне с надписью "органик" на кириллице и латинице.



Органическая пища не содержит химически синтезированных консервантов, красителей и ароматизаторов, сырья, выращенного с использованием пестицидов и химических удобрений. Это очень важно для людей с повышенным аллергическим фоном.

Органическая продукция заботится о желудочно-кишечном тракте. Она лучше усваивается и не нарушает микрофлору кишечника. Органическая пища, произведенная без использования химии и изготовленная с учетом всех экологических норм, укрепляет иммунитет человека, помогая сохранить красоту и здоровье.

Органическое молоко содержит примерно в полтора раза больше полезных омега-3-жирных кислот, чем обычное. В нем на 40% больше линолевой кислоты, способствующей эффективному сжиганию жиров и повышению тонуса мышц. Концентрация железа, витамина Е в органическом молоке выше, а селена и минерального йода ниже. Переход от традиционного молока к органическому приведет к росту потребления людьми омега-3-жирных кислот без увеличения общей калорийности диеты.

Органическое мясо отличается более низкой концентрацией двух насыщенных жиров, миристиновой и пальмитиновой кислоты, которые связывают с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний. Замещение органическим обычным мясом, таким образом, означает снижение потребления опасных насыщенных жиров, что в совокупности с внедрением органического молока приведет к изменению соотношения насыщенных и ненасыщенных жиров в питании человека.

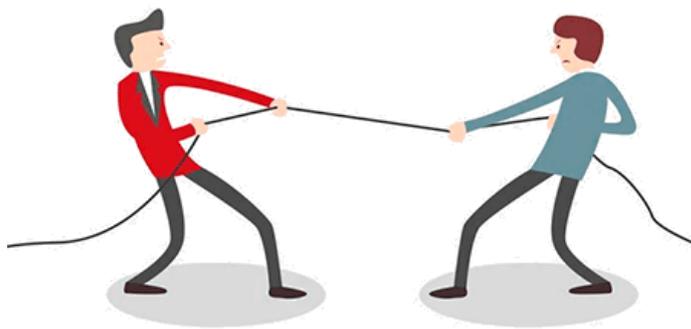
Анализ конкурентов

Минсельхоз РФ в конце декабря 2019 оценивал объем рынка органической продукции в России примерно в 180 миллионов долларов, видя в нем значительный потенциал.

Санкт-Петербург - второй по важности рынок сбыта органик продукции, в нём не обнаружено продажи сертифицированной органической продукции: молока, сметаны, йогурта и кефира, те же органические продукты не были обнаружены в интернет-магазинах Эстонии, поэтому конкурентов нет. Стоит отметить, что количество желающих купить органическую продукцию растёт на 20-30% в год.

Основные средства

В 90-е годы прошлого столетия некоторые фермы Ленинградской области прекратили своё существование и оставили помещения для размещения рогатого скота, которые в данный момент не используются.. По расчетам их аренда обойдется в 25 тыс. рублей в месяц, а оборудование современной техникой и приведение в надлежащий вид, включающие в себя замену оконных блоков- 256 тыс. рублей, установку подстилочных ковриков – 200 тыс. руб., косметический ремонт помещения – 300 тыс. руб., приобретение доильная установки с молокопроводом для фермерских хозяйств УДМ-Ф50 – 350 тыс. руб. и поильной установки – 100 тыс. руб., охладителя молока – 430 тыс., комплекса по переработке молока – 5, 5 млн., трактора- 2 млн. Так же было выявлено, что выгоднее всего приобрести 40 нетелей на сумму 5, 6 млн, которые дадут приплод в течение четырёх месяцев, и 20 телок на сумму 1247750 руб. Итого потребуется 16008750 рублей.



Главный вопрос, интересующий начинающего предпринимателя, - «Где же взять средства на реализацию проекта?». Для моего проекта ответ простой - получить грант от комитета Ленинградской области. Грант «Ленинградский гектар» предоставляет 3 млн. рублей на строительство и оборудование производственных и складских помещений, приобретение техники, сельскохозяйственных животных, семян (приложение 37 к постановлению от 4 февраля 2014 г. правительства Ленинградской области). Кроме того, существует грант «Агростартап» (приложение 38), согласно которому выплачивается до 90 % стоимости приобретаемого имущества, выполняемых работ, оказываемых услуг, указанных в проекте на сумму от 2 млн. рублей при наличии 2 и более рабочих мест. Согласно таблице 8 на моем предприятии создается 8 рабочих мест в первый год, поэтому я могу претендовать на получение этого гранта. Для непокрытой суммы расходов можно взять кредит сроком на четыре года. При этом часть затрат на уплату процентов по инвестиционному кредиту на себя возьмет государство согласно Приложению № 27 к Порядку предоставления субсидий на государственную поддержку агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса. По расчётам мне придётся оплачивать около 2 % кредита.

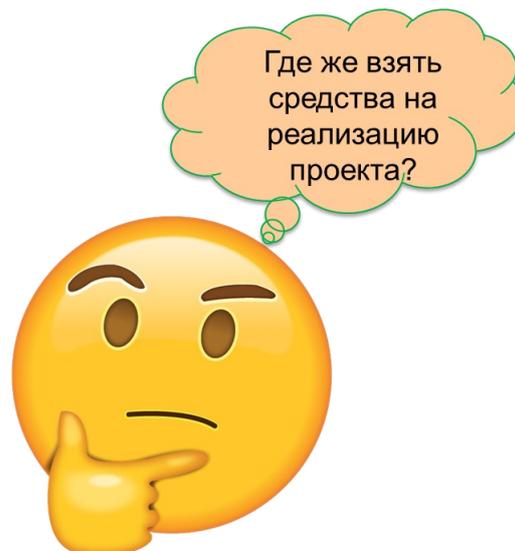


Капитал

В течение первых четырех месяцев приобретенные телки растелятся и начнут давать молоко. План производства молока за первый год по месяцам представлен в таблице 1.1. Аналогичные расчеты я произвела для всех четырёх годов, итоговые результаты представлены в таблице 1.2. При отёле коров количество родившихся телочек и бычков будет равное. Осеменение телочек происходит при достижении 13-15 месяцев, расчёты произведены по среднему показателю – 14 месяцев.

Расчёты по движению молодняка крупного рогатого скота (далее крс) по первому году представлены в таблице 2. В формате Excel произведены аналогичные расчёты для остальных трёх периодов.

Расчёты показывают, что по завершению первого года на скотном дворе будет размещено 93 головы крс, к четвертому году поголовье возрастёт до 220 голов, т.е. скотный двор будет заполнен полностью, включая профилакторий для новорожденных телят. Бычки достигают к 13 месяцам веса 430 кг и реализовываются. В начале второго года проекта на реализацию будут направлены 20 голов бычков, в 3 году - 31, а в 4 году - 44.



Коровам для быстрого роста и развития, длительной продолжительности жизни нужен правильный и разнообразный рацион питания, содержащий продукты с необходимыми им микроэлементами. В первые полгода я буду приобретать у племенного завода сено и силос для коров. Далее я арендую поле, на котором буду выращивать многолетние травы для производства сена, силоса, зеленой массы на выпас, зерновые культуры. Согласно стандартам производства органической продукции (статья 4 закона) для повышения плодородия почвы и повышения урожайности культур я буду использовать навоз, который является побочной продукцией моего скота. По расчётам при норме внесения 50-60 тонн органики на гектар я смогу ежегодно перепахивать порядка 50 га. В расчетах использован рацион, представленный в таблице 3.

Поскольку телочкам и быкам в разные месяцы развития нужны разные элементы питания, то количество и стоимость пищи нужно рассчитывать с разделением на пол и возраст скота, расчеты количества необходимого корма представлены в таблице 4, а расчёт её стоимости – в таблице 5. Стоимость корма растёт пропорционально количеству поголовья и его возрасту, за первый год стоимость всего корма составит 5,6 млн. руб. и вырастет к четвертому году до суммы в 13,9 млн. руб.

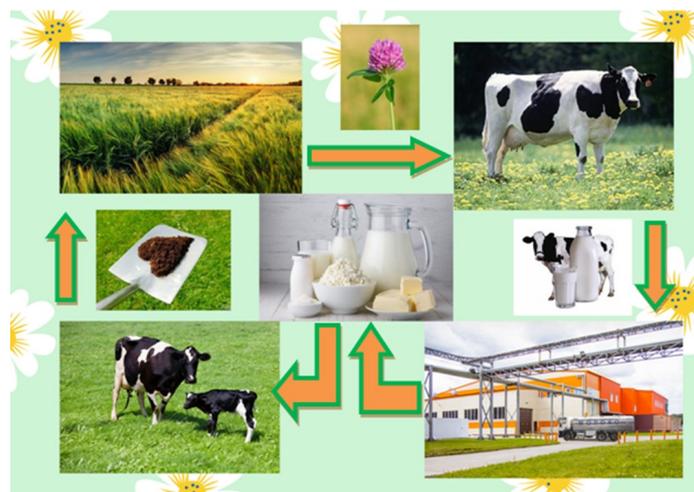
Исходя из потребности в количестве кормов по данным четвертого года при средней урожайности зеленой массы многолетних трав в 125 ц/га, сена – 35 ц/га, зерна – 35 ц/га рассчитаем потребность в пашне, которая по расчётам составит 289 га. Таким образом, мы арендуем 300 га земли при средней стоимости арендной платы 500 руб./га.

Рабочая сила

Для осуществления производства мне потребуются следующие работники: оператор механизированного доения и два животновода будут ухаживать за животными: кормить, доить, убирать продукты их жизнедеятельности; ветеринар и техник по искусственному осеменению будут приглашенными специалистами на срок осеменения и отёла коров, тракторист-машинист будет вывозить навоз в поле, оператор механизированных ферм будет следить за системами доения и удаления навоза, коммерческий агент будет заниматься реализацией продукции, бухгалтер будет вести расчеты расходов и доходов производства, руководитель - управлять фермой, работники мол. завода –заниматься производством и упаковкой готовой продукции. С расчётами заработной платы можно ознакомиться в таблице 6, также на каждый месяц были рассчитаны резервы предстоящих отпусков, составляющие 1/11 годовой заработной платы, страховые взносы в размере 30%. Расчеты по фонду оплаты труда представлены в таблице 6.

Рентабельность проекта

На моем предприятии будут производиться молоко, сметана 15%, творог, сливки 10%, кефир, мясо коров и молодых бычков, выручка от продажи которых содержится в таблице 7.1, после получения сертификации о производстве органической продукции планируется увеличить стоимость продаж на 10-30%. Поскольку закон о производстве органической продукции вышел в январе 2020 года, то ещё не определено, сколько будет длиться проверка на подтверждение соответствия производства органической продукции, поэтому повышение выручки не отражено в таблице.



Повышение выручки позволит повысить инвестиции в рекламу, техническое оснащение производства. К концу первого года выручка достигнет 2 млн. руб. в месяц, а в четвертом году производства составит в среднем 4 млн. руб. в месяц. Амортизация по зданию и технике рассчитана, исходя из срока полезного использования в 10 лет, по коровам срок использования составляет 3 года. Все виды расходов на производство представлены в таблице 7.2. Правительством Ленинградской области разработана программа «Развитие сельского хозяйства Ленинградской области», согласно которой мое предприятие сможет получать следующие виды субсидий, сводный расчет по которым представлен в табл. 8.

Согласно статье 284 Налогового кодекса РФ для сельскохозяйственных товаропроизводителей налоговая ставка по деятельности, связанной с реализацией произведенной ими сельскохозяйственной продукции, а также с реализацией произведенной и переработанной данными налогоплательщиками собственной сельскохозяйственной продукции, устанавливается в размере 0 процентов.

С получением сертификата о производстве органической продукции планируется провести рекламную кампанию: сделать маркировку автомобилей, развозящих товары, что позволит потенциальным покупателям узнать о продукции, таргетинг в поисковых системах, что даст возможность сразу выявить потенциальных покупателей и сообщить им о продаже товара. Такая реклама будет эффективна длительное время, при этом потребует небольших затрат. Согласно Яндекс-статистике количество запросов по ключевым словам «органические продукты купить» с декабря 2017 года с 173 возросло в 49 раз до 8643 в ноябре 2019 года.

Заключение

Проблема выпуска сертифицированной качественной продукции будет оставаться актуальной ещё долгое время, поскольку рынок органической продукции только начинает развиваться. Исходя из этого, легко войти на рынок с производством своей продукции, так как сейчас на нём мало производителей и представлена не вся продукция.

В бизнес-плане рассмотрена рентабельность проекта, было выявлено, что конкурентов, производящих аналогичную органическую продукцию в регионах сбыта, на рынке нет, поэтому рынок можно достаточно легко освоить. Были произведены расчёты по себестоимости и цене молочной продукции, по её плановому объёму производства, по стоимости основного и оборотного капитала, большая часть которых будет покрыта за счёт субсидий и грантов Ленинградской области, были выявлены расходы на рекламную кампанию, которая потребует небольших затрат. Срок окупаемости проекта составит 2,5 года, с учётом субсидий от государства уменьшится до 1 года 7 месяцев. При расчётах убыток от продаж за первый год составит -1,27 млн. руб. к четвертому году прибыль достигнет 15,8 млн.руб. С учетом субсидий от государства общая прибыль за четыре года составит 45 млн. руб. Таким образом, у хозяйства есть резервы для развития отрасли растениеводства, для чего потребуется приобретение техники: зерноуборочного и силосоуборочного комбайнов, трактора-погрузчика, сельскохозяйственной техники (плуг, дисковая борона, посевной агрегат, косилка, ворошилка). В дальнейшем при достаточном количестве средств планируется расширение производства за счёт строительства собственного скотного двора.



Открытие фермы позволит достигнуть значимых социальных результатов для региона:

- * Создания новых рабочих мест, в первый год будет создано 8 рабочих мест со средней заработной платой 39 тыс. руб., к четвертому году будет создано 11 рабочих мест со средней заработной платой 51 тыс. руб.
- * Предоставления населению новой качественной продукции, которую можно приобрести недалеко от дома.
- * Улучшение здоровья населения, которое достигается за счёт здорового питания, потребления полезных продуктов.
- * Развития конкурентной среды в области молочного производства.

Таким образом, открытие хозяйства по производству органической продукции является экономически эффективной деятельностью для собственника, также выгодно для региона, поскольку поможет решить такие социальные проблемы, как уменьшение безработицы, повышение конкуренции среди производителей молочной продукции, улучшение здоровья населения за счёт потребления полезных продуктов питания.



Список использованной литературы:

Постановление Правительства Ленинградской области от 04.02.2014 года №15 «Об утверждении порядков предоставления субсидий из областного бюджета Ленинградской области и поступивших в порядке софинансирования средств федерального бюджета в рамках государственной программы Ленинградской области «Развитие сельского хозяйства Ленинградской области»

Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 (НК РФ ч.2)

В.Ф.Ермаков, Справочник по планированию и экономике сельскохозяйственного производства, - Н. Я. Гладкоскок, А. К. Пулях и др. - М. : Россельхозиздат, 1983. - 479 с

Кобзарь Г.А. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий: справочник/Г.А. Кобзарь, Б.М. Бобошко, В.К. Савчук и др- Москва: Колос, 1982.-271с.

Алексеев А.С. Справочник по планированию агропромышленного производства. Часть 1/ А.С. Алексеев, А.С. Анненко, А.В. Саввин, Л.Г. Шустова и др. – Воронеж, 2006.-266 с.

Алексеев А.С. Справочник по планированию агропромышленного производства. Часть 2/ А.С. Алексеев, А.С. Анненко, А.В. Саввин, Л.Г. Шустова и др. – Воронеж, 2006.-290 с.

Повышение конкурентоспособности производства молока в сельскохозяйственных организациях (рекомендации). – С-Пб., ГНУ СЗНИ-ЭСХ, 2009. – 100с.

Труханович Л.В. Персонал агропромышленного комплекса/ Л.В. Труханович, Д.Л. Щур. – М.: Изд-во «Финпресс», 2008. – 192 с.

Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов. – Москва. 2003. – 456 с.

Приказ Минсельхоза РФ от 06.06.2003 N 792 "Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях"

Наименование	1 год											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Наличие коров на начало периода	0	10	20	30	39	39	39	39	39	39	39	39
Ввод нетелей в основное стадо	10	10	10	10				0	0	0	0	0
Выбытие, голов	0			1								1
Наличие коров на конец периода	10	20	30	39	39	39	39	39	39	39	39	38
Количество кормовой	150	450	750	1035	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1155
Удой на корову, кг/день	26	26	26	27	25	25	24	24	24	24	24	24
Валовое производство молока, кг	3900	11700	19500	27945	29250	29250	28080	28080	28080	28080	28080	27720
Молоко на выпойку	1750	1750	1750	1750	1400	0	0	0	0	0	0	0
молоко на реализацию	2150	9950	17750	26195	27850	29250	28080	28080	28080	28080	28080	27720

Наименование	Период реализации											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
План осеменения коров												
Толчение приплода от коров, голов												
Получение приплода от нетелей, гол	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
телочки, 1 месяца		5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
	2		5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	3		0	5	5	5	5	0	0	0	0	0
	4		0	0	5	5	5	5	0	0	0	0
	5		0	0	0	5	5	5	5	0	0	0
	6		0	0	0	0	5	5	5	5	0	0
	7		0	0	0	0	0	5	5	5	5	0
	8		0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
	9	10		0	0	0	0	0	0	5	5	5
	10		10	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	11		0	10	0	0	0	0	0	0	0	5
	12	10		0	10	0	0	0	0	0	0	0
	13		10	0	0	10	0	0	0	0	0	0
	14		0	10	0	0	10	0	0	0	0	0
нетель 1 месяца стельности			0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
	2		0	0	0	10	0	0	10	0	0	0
	3		0	0	0	0	10	0	0	10	0	0
	4		0	0	0	0	0	10	0	0	10	0
	5		0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
	6		0	0	0	0	0	0	0	10	0	10
	7	10		0	0	0	0	0	0	0	10	0
	8	10		10	0	0	0	0	0	0	0	10
	9		10	10	0	0	0	0	0	0	0	10
	10		0	0	10	0	0	0	0	0	0	10

Вид корма	Цена единицы корма											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
бкны 1 месяца		5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
	2		5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	3		0	5	5	5	5	0	0	0	0	0
	4		0	0	5	5	5	5	0	0	0	0
	5		0	0	0	5	5	5	5	0	0	0
	6		0	0	0	0	5	5	5	5	0	0
	7		0	0	0	0	0	5	5	5	5	0
	8		0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
	9	10		0	0	0	0	0	0	5	5	5
	10		0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	12	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого голов	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Всего хрс	65	75	85	95	99	99	99	99	99	99	99	99
Выход навоза, тонн	80	81	88	108	109	109	111	111	111	111	111	116

Вид корма	Рационы по группам животных												Цена единицы корма руб/кг
	коровы	телки 1 мес	телки 2 мес	телки 3-6 мес	телки 7-14 мес	нетеля	бкны 1 мес	бкны 2 мес	бкны 3-6 мес	бкны 7 и более			
силос или зеленая масса	30	1	4	7	20	25	1	4	8	20	2,5		
сено	2	0,1	0,3	0,5	1	3	0,1	1	1,5	1,5	5		
зерно	7	0,5	2	2,5	1	2	0,5	2	3,5	8	15		
кукуруза	2	0,5	1	1	1,5		0,5	0,5	1	1	16		
соль	0,1				0,05					0,1	7,2		
минеральные добавки	0,1	0,03	0,04	0,04	0,04	0,1	0,03	0,04	0,04	0,04	150		
молоко		7						7					
обрат													
ЗЦМ		0,3						0,3			60		
жмых	2										15		

Коровы	1 год			
	1 год	2 год	3 год	4 год
силос или зеленая масса	351900	570150	718650	896400
сено	23460	38010	47910	59760
зерно	82110	133035	167685	209160
кукуруза	23460	38010	47910	59760
соль	1173	1901	2396	2988
минеральные добавки	1173	1901	2396	2988
жмых	23460	38010	47910	59760
телки				
силос или зеленая масса	285300	299040	384750	520620
сено	25740	25869	33774	43437
зерно	25500	29145	37875	50085
кукуруза	11400	14220	17925	26490
соль	270	308	378	593
минеральные добавки	984	1041	1361	1767
молоко	4200	6930	10290	11970
ЗЦМ	180	297	441	513
быки				
силос или зеленая масса	78600	144930	156720	254010
сено	8910	15243	16782	26283
зерно	32700	59805	64845	104640
кукуруза	6000	10275	11400	17700
соль	270	546	579	975
минеральные добавки	270	455	512	782
молоко	4200	6510	9240	10710
ЗЦМ	180	279	396	459
Итого				
силос или зеленая масса	715800	1014120	1260120	1671030
сено	58110	79122	98466	129480
зерно	140310	221985	270405	363885
кукуруза	40860	62505	77235	103950
соль	1713	2754	3353	4556
минеральные добавки	2427	3396	4268	5536
молоко	8400	13440	19530	22680
ЗЦМ	360	576	837	972
жмых	23460	38010	47910	59760
обрат	33755	59621	74920	93600

Форсайт-конференция “Профессии будущего”

Коровы	1 год	2 год	3 год	4 год
силос или зеленая масса	879750	1425375	1796625	2241000
сено	117300	190050	239550	298800
зерно	1231650	1995525	2515275	3137400
кукуруза	375360	608160	766560	956160
соль	8446	13684	17248	21514
минеральные добавки	175950	285075	359325	448200
жмых	351900	570150	718650	896400
Итого по группе коров	3140356	5088019	6413233	7999474
телки				
силос или зеленая масса	713250	747600	961875	1301550
сено	128700	129345	168870	217185
зерно	382500	437175	568125	751275
кукуруза	182400	227520	286800	423840
соль	1944	2214	2722	4266
минеральные добавки	147600	156105	204075	265005
обрат	0	0	0	0
ЗЦМ	10800	0	0	0
Итого по группе телок	1567194	1699959	2192467	2963121
бычки				
силос или зеленая масса	196500	362325	391800	635025
сено	44550	76215	83910	131415
зерно	490500	897075	972675	1569600
кукуруза	96000	164400	182400	283200
соль	1944	3931	4169	7020
минеральные добавки	40500	68265	76860	117225
обрат	0	0	0	0
ЗЦМ	10800	16740	23760	27540
Итого по группе быков	880794	1588951	1735574	2771025
Итого				
силос или зеленая масса	1789500	2535300	3150300	4177575
сено	290550	395610	492330	647400
зерно	2104650	3329775	4056075	5458275
кукуруза	653760	1000080	1235760	1663200
соль	12334	19829	24138	32800
минеральные добавки	364050	509445	640260	830430
обрат	33522	59024	74052	92592
ЗЦМ	21600	34560	50220	58320
жмых	351900	570150	718650	896400
Всего	5621866	8453773	10441785	13856992

Выручка от реализации	12239577	19920600	24992573	31249800
сметана 15%	20448	36005	45172	56481
цена реализации	90,00	90,00	90,00	90,00
Выручка от реализации	1840358	3240418	4065458	5083301
творог	6537	11510	14440	18055
цена реализации	200,00	200,00	200,00	200,00
Выручка от реализации	1307358	2301936	2888031	3611088
сливки 10%	15336	27003	33879	42361
цена реализации	90,00	90,00	90,00	90,00
Выручка от реализации	1380268	2430313	3049094	3812476
кефир	41903	73780	92565	115740
цена реализации	55,00	55,00	55,00	55,00
Выручка от реализации	2304638	4057900	5091080	6365700
мясо крс(коровы)	600	1200	3600	4200
цена реализации	230,00	230,00	230,00	230,00
Выручка от реализации	138000	276000	828000	966000
мясо молодых бычков	0	4500	6975	9900

1. Расчет выручки, руб	1 год	2 год	3 год	4 год
молоко на молзавод	281265	442680	555391	694440
молоко	268674	442680	555391	694440
цена реализации	45,56	45,00	45,00	45,00
Выручка от реализации	12239577	19920600	24992573	31249800
сметана 15%	20448	36005	45172	56481
цена реализации	90,00	90,00	90,00	90,00
Выручка от реализации	1840358	3240418	4065458	5083301
творог	6537	11510	14440	18055
цена реализации	200,00	200,00	200,00	200,00
Выручка от реализации	1307358	2301936	2888031	3611088
сливки 10%	15336	27003	33879	42361
цена реализации	90,00	90,00	90,00	90,00
Выручка от реализации	1380268	2430313	3049094	3812476
кефир	41903	73780	92565	115740
цена реализации	55,00	55,00	55,00	55,00
Выручка от реализации	2304638	4057900	5091080	6365700
мясо крс(коровы)	600	1200	3600	4200
цена реализации	230,00	230,00	230,00	230,00
Выручка от реализации	138000	276000	828000	966000
мясо молодых бычков	0	4500	6975	9900
цена реализации	0	330,00	330,00	330,00
Выручка от реализации	0	1485000	2301750	3267000
Итого выручка	19210199	33712167	43215985	54355364

2. Расчет расходов	1 год	2 год	3 год	4 год
Зар.плата со страховыми выплатами	4780220	6376950	7123661	8339281
Корма	5621866	8453773	10441785	13856992
Электроэнергия	1540000	2229000	2769000	3649000
Стоимость семени	59000	72000	100000	135000
ГСМ	780300	856800	856800	856800
Амортизация	838000	838000	838000	838000
Амортизация коров	1866667	2282583	2282583	415917
Подстилка	1617000	2340450	2907450	3831450
Аренда скотного двора	300000	300000	300000	300000
Текущий ремонт	756000	0	0	0
Аренда земельного участка	56250	120000	135000	135000
Стоимость тары	1703522	2847539	3572549	4466985
Оформление лицензии на органи...	0	1500000	0	0
Текущий ремонт	80000	360000	360000	360000
Закваски	482214	849060	1065239	1331936
итого затрат	20481038	29426156	32752067	38516360
3 Валовая прибыль	-1270839	4286011	10463918	15839004
Рентабельность продаж	-6%	15%	32%	41%
4. Субсидии	9605250	2713465	2316920	2256720
5. Уплата процентов по кредиту	101745	78265	44113	10673
6. Расходы на услуги банка	38420	67424	86432	108711
7 налоги	0	0	0	0
8. Финансовый результат	8194246	6853787	12650293	17976341
Рентабельность	40%	23%	39%	47%
9. Получение кредита	6403500	0	0	0
10. Возврат кредита	1565300	1707600	1707600	1423000

Расчет субсидий	1 год	2 год	3 год	4 год
На реализации проекта	9605250			
На прирост поголовья		1900000	1050000	650000
На сохранность поголовья		380000	590000	720000
На производство молока		289665	456120	574920
Поддержка в растениеводстве		3800	3800	3800
На производство мяса быков		0	140000	217000
итого субсидии	9605250	2713465	2316920	2256720
Создание рабочих мест	8	10	11	11
Среднемесячная заработная плата	39007	41629	44289	51847

Введение

В наше время сеть Интернет получила невероятное развитие и распространение – всемирная паутина помогает человечеству справляться с бесчисленным количеством задач: мгновенная коммуникация, реализация бизнес-идей, поиск и хранение информации по любой теме, сообществ по интересам и многое другое. Создание элементов киберпространства, их поддержка и улучшение, а также предоставление пользователям Интернета быстрого, удобного и беспроблемного взаимодействия с ними осуществляется веб-программистами. Данная тема актуальна для всех, кто хочет связать свою жизнь с этой профессией, которая, что немаловажно, обретает все большую востребованность в мире.



ВЕБ-ПРОГРАММИСТ

Голубев Д.А.

МБОУ «Кингисеппская гимназия»

11-а класс

*(Руководитель: Прудникова И.В.,
учитель Информатики)*

Проблема. Чем занимается веб-программист, каковы особенности этой профессии?

Цель. Описать профессию, условия и содержание труда, а также требования к человеку.

Задачи:

1. Исследовать историю появления и развития профессии.
2. Ознакомиться с необходимыми для профессии личностными качествами.
3. Изучить места обучения профессии.
4. Составить профессиограмму веб-программиста.

Теоретическая часть

2.1. История появления профессии веб-программист

Термин «веб-мастер» был впервые упомянут Тимом Бернерсом-Ли в документе «Руководство по стилю гипертекста в он-лайне» («Style Guide for Online Hypertext») в 1992 году. В главе «Web Etiquette» он пишет:

«Вам следует создать почтовый алиас webmaster, чтобы люди легко могли обратиться к вам, если у них возникнут проблемы с вашим сервером, точно как и алиас postmaster для людей, испытывающих проблемы с почтой».

Профессия получила развитие вместе с созданием HTML (HyperText Markup Language), то есть начале 1990-х годов, на заре развития «общедоступного» Интернета. Первые сайты были преимущественно небольшими проектами, полностью созданными их автором — от концепции и дизайна до техподдержки и наполнения информацией. Их создателей было принято называть веб-мастерами. С ростом сети и её коммерциализацией выросла и требовательность к сайтам, что привело к специализации веб-разработчиков.

2.2. Этапы создания веб-сайта

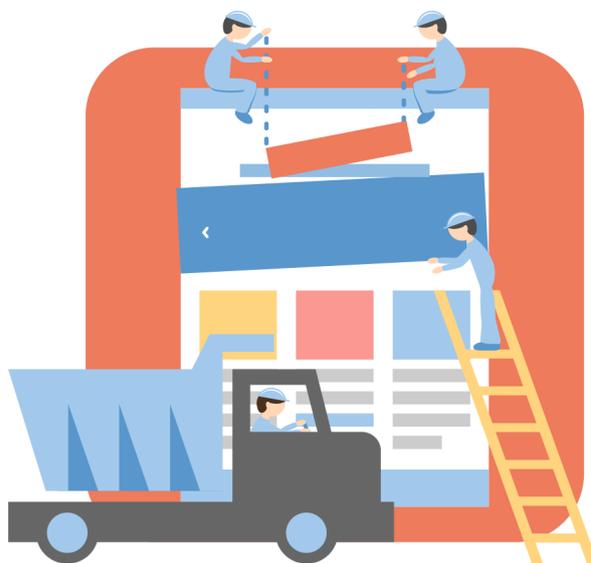
Ввиду относительной новизны для общества данной профессии и сети Интернет в целом, многие люди не имеют чёткого представления о роде деятельности веб-разработчиков. Следует понимать, что на сегодняшний день существуют несколько этапов разработки веб-сайта:

- * Проектирование сайта или веб-приложения (сбор и анализ требований, разработка технического задания, проектирование интерфейсов)
- Разработка креативной концепции сайт
- * Создание дизайн-концепции сайта
- * Создание макетов страниц
- * Создание мультимедиа
- * Вёрстка страниц и шаблонов
- * Программирование (разработка функциональных инструментов)
- * Оптимизация материалов сайта
- * Тестирование и внесение корректировок
- * Публикация проекта на хостинге и продвижение сайта
- * Обслуживание работающего сайта или его программной основы

В зависимости от конкретной задачи, какие-то из этапов могут отсутствовать.

Стоит понимать, что веб-разработчики задействованы не во всех этапах создания сайта. Например, визуальным представлением занимается веб – дизайнер, который, обычно в графическом редакторе, создаёт один или несколько вариантов дизайна, в соответствии с техническим заданием. При этом отдельно создаётся дизайн главной страницы, и дизайны типовых страниц (например: статьи, новости, каталог продукции). Дизайн страницы представляет собой графический файл, сохранённый в виде слоёного документа, состоящего из картинок и блоков с текстом.

Продвижением сайта занимаются – SEO – оптимизаторы (от англ. Search Engine Optimization), работа которых нацелена на внешнюю и внутреннюю оптимизацию сайта под поисковые запросы, что необходимо для привлечения максимального количества пользователей на продвигаемый ресурс; и SMM-специалисты (от англ. Social Media Marketing), задачи которых – увеличивать охват аудитории, которой интересен товар или услуга клиента. За обслуживание непрограммной части сайта ответственны модераторы.



2.3. Вёрстка (Front-end разработка)

Front-end — это разработка пользовательского интерфейса и функций, которые работают на клиентской стороне веб-сайта или приложения. Это всё, что видит пользователь, открывая веб-страницу, и с чем он взаимодействует.

Обычно набор языков, который необходимо знать front-end разработчику, состоит из HTML, CSS (Cascading Style Sheets), JavaScript.

При HTML-верстке веб-страниц можно выделить два основных метода:

- * Табличная верстка

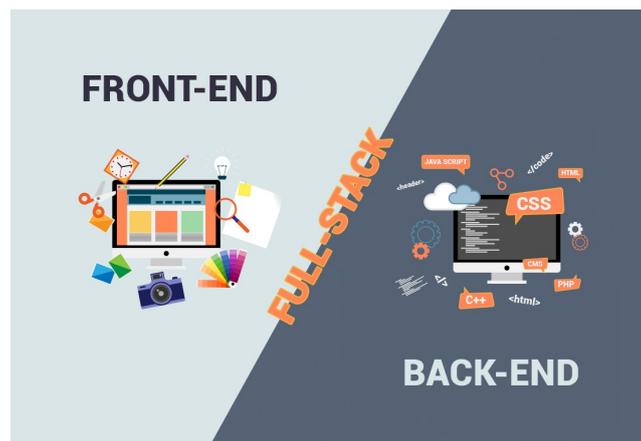
- * Блочная верстка

Табличная верстка раньше была основным способом написания структуры веб-сайтов. Преимущество верстки с помощью таблиц заключается в ее простом исполнении и практически одинаковом отображении в разных браузерах. Недостатки – сложная и объемная структура, которая в разы увеличивает количество кода (по сравнению с блочной). Чтобы изменить табличную верстку нужно затратить большое количество времени и усилий, долго вникать в уже существующую структуру. На сегодняшний день уже почти не встретишь сайты с табличной версткой, так как все профессионалы уже давно перешли на более гибкую - блочную. Блочная верстка в наше время является основной в среде веб-разработки. В блочной верстке каркас документа состоит из тегов <div>. Главным ее преимуществом является концепция семантической верстки, т. е. разделение содержимого и оформления. Табличную же верстку рекомендуют использовать исключительно для отображения таблиц.

Этап верстки помимо непосредственного расположения элементов на странице включает в себя ещё и их оформление. CSS — это код, который используется для стилизации веб-страницы. CSS используется для задания цветов, шрифтов, расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц. Основной целью разработки CSS являлось отделение описания логической структуры веб-страницы (которое производится с помощью HTML) от описания внешнего вида этой веб-страницы (которое теперь производится с помощью формального языка CSS). Такое разделение помогает увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом. Кроме того, CSS позволяет представлять один и тот же документ по-разному для устройств с различной шириной экрана и некоторыми другими отличающимися параметрами.

Нередко используется и JavaScript - язык программирования, который даёт возможность реализовывать сложное поведение веб-страницы. Каждый раз, когда вы видите веб-страницу, она не только отображает статическое содержимое, но и своевременно обновляет контент, выводит интерактивные карты, анимацию, прокручивает видео, показывает дополнительные пункты меню при наведении и многое другое.

В результате этого этапа создаётся код, который можно просматривать с помощью браузера. (Типовые страницы впоследствии могут использоваться как шаблоны).



2.4. Программирование (Back-end разработка)

Back-end- разработка — это набор аппаратно-программных средств, при помощи которых реализована логика работы сайта. На этом этапе происходит создание "серверной" части веб-страницы, всего, что относится к программно-административной части веб-приложений, внутреннему содержанию системы, серверным технологиям — базам данных, архитектуре, программной логике. Попросту говоря, это то, что скрыто от глаз пользователя и происходит вне его браузера и компьютера. Back-end разработчик применяет те инструменты, что доступны на его сервере. Он вправе выбрать любой из универсальных языков программирования, например, Ruby, PHP, Python, Java. Всё зависит от конкретного проекта и задачи заказчика. Также для back-end разработки используются системы управления базами данных: MySQL, PostgreSQL, SQLite, MongoDB. База данных является важнейшим компонентом для всех веб-страниц, так как предназначена для хранения информации о пользователях, комментариях, постах и т. д.

2.5. Разработчик “полного цикла” (“full-stack web developer”)

Между двумя описанными ранее этапами веб-разработки, безусловно, есть связь. Этими сферами занимаются разные специалисты, но каждому из них желательно понимать принципы, по которым работают коллеги. Даже дизайнеру интерфейсов важно хотя бы в общих чертах знать, что представляет собой back-end проекта, которым он занимается. Это поможет адекватно оценить, какие технические возможности есть у сайта или приложения.

Существует несколько вариантов взаимодействия front-end и back-end:

HTTP-запрос напрямую отправляется на сервер, сервер ищет информацию, встраивает ее в шаблон и возвращает в виде HTML-страницы.

Вариант с использованием инструментария AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). В этом случае запрос отправляет JavaScript, загруженный в браузер, а ответ приходит в формате XML или JSON.

Одностраничные приложения, которые загружают данные без обновления страницы. Это делается также при помощи AJAX или фреймворков Angular и Ember.

Ember или библиотека React помогают использовать приложение и на сервере, и в клиенте. Front-end и back-end взаимодействуют через AJAX и HTML-код, который обрабатывается на сервере.

Обязанности front-end и back-end - разработчиков, как правило, разделены, но бывают моменты, когда программист решает проблемы как на стороне сервера, так и в клиентской части. Оба вида разработки подразумевают и технические, и творческие компоненты. Нередко на рынке труда встречаются специалисты, которые уверенно чувствуют себя как во front-end, так и в back-end сферах и могут совмещать их, а именно так называемые “веб-разработчики полного цикла”, или в простонародье “full-stack разработчики”.

2.6. Условия труда и необходимые личностные качества

Веб-разработчик может работать как самостоятельно, так и в коллективе, который может состоять из нескольких специалистов. Чаще всего представители данной профессии работают в помещениях. Это могут быть офисы компаний и организаций, компьютерные фирмы и т.п. Работа происходит преимущественно сидя, с использованием компьютера, однако могут периодически случаться командировки, разъезды или деловые встречи с клиентами-заказчиками. Программист достаточно самостоятелен в своей деятельности. Он может принимать собственные решения в рамках поставленных задач, будучи ограниченным лишь требованиями заказчика и пожеланиями к конечному результату работы. Работа программиста может носить сдельный и удаленный характер, протекая в режиме «фриланса». Стоит сказать, что профессия “Веб-разработчик” входит в пятерку самых востребованных профессий на фриланс-биржах по данным weblancer.net.

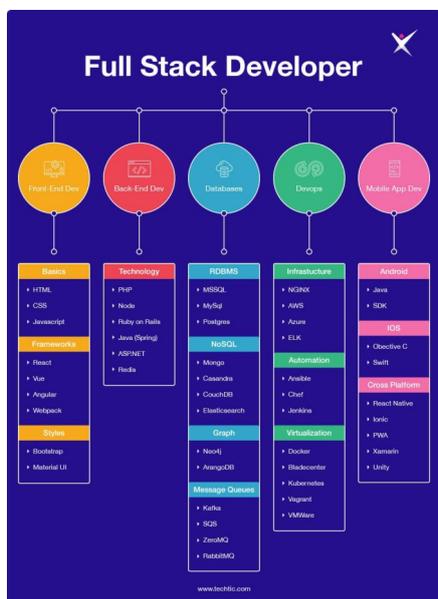
Профессия “Веб-разработчик” предъявляет такие требования к качествам человека, как:

- * склонность к работе с информацией;
- * развитые логические способности;
- * способность к длительной концентрации внимания;
- * хороший уровень развития памяти
- * развитые математические способности;
- * склонность к творческой работе;
- * умение работать самостоятельно;
- * аккуратность, внимательность;
- * эмоциональная устойчивость

2.7. Зарплатная плата и востребованность

По данным сайта russia.trud.com средняя зарплата веб-разработчика по стране за 2019 год — 60 310 рублей. Однако стоит учитывать, что у веб-разработчиков есть своя градация степени профессионализма: junior, middle и senior. Первые, новички, должны владеть всеми средствами языка, на котором работают. Вторые - IT-специалисты со стажем 3-5 лет. Третьи и ещё могут организовать работу группы разработчиков над проектом. С ростом звания соответственно растет и зарплата.

При работе на фрилансе заработная плата зависит напрямую от сложности и количества выполненных заказов. Никакого фиксированного дохода в таком случае нет.



Что же касается востребованности, то без всяких сомнений можно утверждать, что она оценивается очень высоко. Объяснение крайне просто: веб-разработчики создают Интернет. Каждый бизнес-проект в сети хочет зарабатывать и делать это эффективно. Это означает, что для создания таких проектов нужны квалифицированные веб-разработчики. Чем крупнее проект, тем больше опытных специалистов необходимо для его реализации. Количество веб-сайтов растёт огромными темпами (3–5 в секунду). Каждую минуту в сети появляется более 80 новых пользователей. Всё это говорит об одном: в мире сегодня просто невероятный спрос на веб-программистов.

Если говорить конкретно о России - одно из последних исследований, проведённое CMS Magazine, онлайн-изданием о рынке веб-разработок и интернет-маркетинга, совместно с «Рейтинг Рунета», аналитическим проектом, регулярно публикующим ежегодные рейтинги веб-студий, SEO-компаний, систем управления сайтами в российском сегменте интернета, показало, что проблема дефицита веб-разработчиков сейчас наблюдается в большинстве компаний и веб-студий — 62%. Чтобы постоянно выполнять весь объём заказов, необходим человеческий ресурс. Его нехватка приводит к тому, что создаются барьеры для дальнейшего развития системы продаж в компаниях. На сегодняшний день только четверть всех веб-студий довольна количеством своих штатных сотрудников.

Дефицит веб-разработчиков приводит к ещё одной проблеме: компании не успевают выполнять заказы и постоянно откладывают сроки релиза на будущее, а это не только влияет на уровень удовлетворенности клиентов, но и очень часто не даёт возможности для развития клиентского бизнеса, особенно если он полностью реализуется через интернет (например, интернет-магазины).

Есть несколько причин такого дефицита:

*15,9% работодателей считают, что уровень образования потенциальных сотрудников не соответствует требованиям рынка (самостоятельное обучение приводит к тому, что разработчики плохо разбираются в современных технологиях, пытаются трудоустроиться без навыков командной разработки);

*15% компаний считают, что на рынке очень мало квалифицированных веб-программистов (особенно в регионах), способных разрабатывать сложные проекты;

*7,3% компаний замечают, что многие специалисты веб-разработки уходят в сферу фриланса;

*6,3% веб-студий считают, что многие веб-разработчики не удовлетворены низким уровнем заработной платы;

*32% компаний воздержались от ответа на этот вопрос, а 23% высказали менее популярные мнения на этот счёт.

Также необходимо понимать, что за профессиональные кадры ведётся постоянная борьба. В этой гонке крупные веб-студии имеют больше преимуществ и привлекают специалистов выгодными условиями труда, оставляя на рынке всё меньше и меньше квалифицированных веб-разработчиков.

Один из не менее важных аспектов в этом вопросе заключается в том, что рынок веб-разработки имеет один из самых низких барьеров входа как для начинающего программиста, пытающегося трудоустроиться, так и для молодых веб-студий. В связи с этим уровень конкуренции постоянно растёт. И если для веб-студий такая ситуация не всегда приводит к положительным результатам (некоторые не выдерживают и закрываются), то для начинающих веб-разработчиков всё куда более позитивно. Ещё одни результаты опроса от “CMS Magazine” и “Рейтинг Рунета”: 72% опрошенных работодателей подтвердили, что уровень конкуренции на рынке веб-разработки очень высок. А это говорит о том, что за каждого хорошего веб-разработчика идёт нешуточная борьба.

Практическая часть

Создание буклета-профессиограммы

По итогам изученной информации было решено разработать буклет, который может быть использован на уроках профориентации.

Прежде всего он содержит краткое описание профессии и необходимые личностные качества - ознакомившись с этими пунктами, учащиеся смогут понять род деятельности веб-разработчиков, а также оценить, подходит ли он для них или нет.

Основную часть буклета составляет таблица, демонстрирующая примеры высших учебных заведений Санкт-Петербурга, в которых можно обучиться на разработчика веб-приложений. Более того, помимо самих направлений указаны минимальные баллы, необходимые для поступления на них.

Кроме всего прочего, на одной из страниц приведены примеры известных в России IT - компаний, которые можно рассматривать как возможные варианты трудоустройства после окончания обучения.

Список источников:

- 1) ru.wikipedia.org
- 2) russia.trud.com
- 3) trudvsem.ru
- 4) etu.ru
- 5) www.spbstu.ru
- 6) itmo.ru
- 7) proforientator.ru
- 8) www.profguide.io
- 9) habor.com



Веб-Разработчики занимаются созданием элементов киберпространства, их поддержкой и улучшением, а также предоставлением пользователям Интернета быстрого, удобного и бесперебойного взаимодействия с ними.

Профессия “Веб-разработчик” предъявляет такие требования к качествам человека, как:

- склонность к работе с информацией
- развитые логические способности
- способность к длительной концентрации внимания
- склонность к творческой работе
- аккуратность, внимательность
- эмоциональная устойчивость

```

67
68
69 function redrawSiteMap() {
70     if ($(window).width() > 700) {
71         $(".rotate-left").addClass("rotate-left-active");
72         $(".rotate-right").removeClass("rotate-right-active");
73         $(".rotate-left").removeClass("rotate-left-active");
74         $(".rotate-right").removeClass("rotate-right-active");
75     } else {
76         $(".rotate-left-disactivated").addClass("rotate-left-active");
77         $(".rotate-right-disactivated").addClass("rotate-right-active");
78         $(".rotate-left-disactivated").removeClass("rotate-left-active");
79         $(".rotate-right-disactivated").removeClass("rotate-right-active");
80     }
81     //-----
82     //-----
83     //-----
84     //-----
85     //-----
86     //-----
87     //-----
88     //-----
89     //-----
90     //-----
91     //-----
92     //-----
93     //-----
94     //-----
95     //-----
96     //-----
97     //-----
98     //-----
99     //-----
100    //-----
101    //-----
102    //-----
103    //-----
104    //-----
105    //-----
106    //-----
107    //-----
108    //-----
109    //-----
110    //-----
111    //-----
112    //-----
113    //-----
114    //-----
115    //-----
116    //-----
117    //-----
118    //-----
119    //-----
120    //-----
121    //-----
122    //-----
123    //-----
124    //-----
125    //-----
126    //-----
127    //-----
128    //-----
129    //-----
130    //-----
131    //-----
132    //-----
133    //-----
134    //-----
135    //-----
136    //-----
137    //-----
138    //-----
139    //-----
140    //-----
141    //-----
142    //-----
143    //-----
144    //-----
145    //-----
146    //-----
147    //-----
148    //-----
149    //-----
150    //-----
151    //-----
152    //-----
153    //-----
154    //-----
155    //-----
156    //-----
157    //-----
158    //-----
159    //-----
160    //-----
161    //-----
162    //-----
163    //-----
164    //-----
165    //-----
166    //-----
167    //-----
168    //-----
169    //-----
170    //-----
171    //-----
172    //-----
173    //-----
174    //-----
175    //-----
176    //-----
177    //-----
178    //-----
179    //-----
180    //-----
181    //-----
182    //-----
183    //-----
184    //-----
185    //-----
186    //-----
187    //-----
188    //-----
189    //-----
190    //-----
191    //-----
192    //-----
193    //-----
194    //-----
195    //-----
196    //-----
197    //-----
198    //-----
199    //-----
200    //-----
201    //-----
202    //-----
203    //-----
204    //-----
205    //-----
206    //-----
207    //-----
208    //-----
209    //-----
210    //-----
211    //-----
212    //-----
213    //-----
214    //-----
215    //-----
216    //-----
217    //-----
218    //-----
219    //-----
220    //-----
221    //-----
222    //-----
223    //-----
224    //-----
225    //-----
226    //-----
227    //-----
228    //-----
229    //-----
230    //-----
231    //-----
232    //-----
233    //-----
234    //-----
235    //-----
236    //-----
237    //-----
238    //-----
239    //-----
240    //-----
241    //-----
242    //-----
243    //-----
244    //-----
245    //-----
246    //-----
247    //-----
248    //-----
249    //-----
250    //-----
251    //-----
252    //-----
253    //-----
254    //-----
255    //-----
256    //-----
257    //-----
258    //-----
259    //-----
260    //-----
261    //-----
262    //-----
263    //-----
264    //-----
265    //-----
266    //-----
267    //-----
268    //-----
269    //-----
270    //-----
271    //-----
272    //-----
273    //-----
274    //-----
275    //-----
276    //-----
277    //-----
278    //-----
279    //-----
280    //-----
281    //-----
282    //-----
283    //-----
284    //-----
285    //-----
286    //-----
287    //-----
288    //-----
289    //-----
290    //-----
291    //-----
292    //-----
293    //-----
294    //-----
295    //-----
296    //-----
297    //-----
298    //-----
299    //-----
300    //-----
301    //-----
302    //-----
303    //-----
304    //-----
305    //-----
306    //-----
307    //-----
308    //-----
309    //-----
310    //-----
311    //-----
312    //-----
313    //-----
314    //-----
315    //-----
316    //-----
317    //-----
318    //-----
319    //-----
320    //-----
321    //-----
322    //-----
323    //-----
324    //-----
325    //-----
326    //-----
327    //-----
328    //-----
329    //-----
330    //-----
331    //-----
332    //-----
333    //-----
334    //-----
335    //-----
336    //-----
337    //-----
338    //-----
339    //-----
340    //-----
341    //-----
342    //-----
343    //-----
344    //-----
345    //-----
346    //-----
347    //-----
348    //-----
349    //-----
350    //-----
351    //-----
352    //-----
353    //-----
354    //-----
355    //-----
356    //-----
357    //-----
358    //-----
359    //-----
360    //-----
361    //-----
362    //-----
363    //-----
364    //-----
365    //-----
366    //-----
367    //-----
368    //-----
369    //-----
370    //-----
371    //-----
372    //-----
373    //-----
374    //-----
375    //-----
376    //-----
377    //-----
378    //-----
379    //-----
380    //-----
381    //-----
382    //-----
383    //-----
384    //-----
385    //-----
386    //-----
387    //-----
388    //-----
389    //-----
390    //-----
391    //-----
392    //-----
393    //-----
394    //-----
395    //-----
396    //-----
397    //-----
398    //-----
399    //-----
400    //-----
401    //-----
402    //-----
403    //-----
404    //-----
405    //-----
406    //-----
407    //-----
408    //-----
409    //-----
410    //-----
411    //-----
412    //-----
413    //-----
414    //-----
415    //-----
416    //-----
417    //-----
418    //-----
419    //-----
420    //-----
421    //-----
422    //-----
423    //-----
424    //-----
425    //-----
426    //-----
427    //-----
428    //-----
429    //-----
430    //-----
431    //-----
432    //-----
433    //-----
434    //-----
435    //-----
436    //-----
437    //-----
438    //-----
439    //-----
440    //-----
441    //-----
442    //-----
443    //-----
444    //-----
445    //-----
446    //-----
447    //-----
448    //-----
449    //-----
450    //-----
451    //-----
452    //-----
453    //-----
454    //-----
455    //-----
456    //-----
457    //-----
458    //-----
459    //-----
460    //-----
461    //-----
462    //-----
463    //-----
464    //-----
465    //-----
466    //-----
467    //-----
468    //-----
469    //-----
470    //-----
471    //-----
472    //-----
473    //-----
474    //-----
475    //-----
476    //-----
477    //-----
478    //-----
479    //-----
480    //-----
481    //-----
482    //-----
483    //-----
484    //-----
485    //-----
486    //-----
487    //-----
488    //-----
489    //-----
490    //-----
491    //-----
492    //-----
493    //-----
494    //-----
495    //-----
496    //-----
497    //-----
498    //-----
499    //-----
500    //-----
501    //-----
502    //-----
503    //-----
504    //-----
505    //-----
506    //-----
507    //-----
508    //-----
509    //-----
510    //-----
511    //-----
512    //-----
513    //-----
514    //-----
515    //-----
516    //-----
517    //-----
518    //-----
519    //-----
520    //-----
521    //-----
522    //-----
523    //-----
524    //-----
525    //-----
526    //-----
527    //-----
528    //-----
529    //-----
530    //-----
531    //-----
532    //-----
533    //-----
534    //-----
535    //-----
536    //-----
537    //-----
538    //-----
539    //-----
540    //-----
541    //-----
542    //-----
543    //-----
544    //-----
545    //-----
546    //-----
547    //-----
548    //-----
549    //-----
550    //-----
551    //-----
552    //-----
553    //-----
554    //-----
555    //-----
556    //-----
557    //-----
558    //-----
559    //-----
560    //-----
561    //-----
562    //-----
563    //-----
564    //-----
565    //-----
566    //-----
567    //-----
568    //-----
569    //-----
570    //-----
571    //-----
572    //-----
573    //-----
574    //-----
575    //-----
576    //-----
577    //-----
578    //-----
579    //-----
580    //-----
581    //-----
582    //-----
583    //-----
584    //-----
585    //-----
586    //-----
587    //-----
588    //-----
589    //-----
590    //-----
591    //-----
592    //-----
593    //-----
594    //-----
595    //-----
596    //-----
597    //-----
598    //-----
599    //-----
600    //-----
601    //-----
602    //-----
603    //-----
604    //-----
605    //-----
606    //-----
607    //-----
608    //-----
609    //-----
610    //-----
611    //-----
612    //-----
613    //-----
614    //-----
615    //-----
616    //-----
617    //-----
618    //-----
619    //-----
620    //-----
621    //-----
622    //-----
623    //-----
624    //-----
625    //-----
626    //-----
627    //-----
628    //-----
629    //-----
630    //-----
631    //-----
632    //-----
633    //-----
634    //-----
635    //-----
636    //-----
637    //-----
638    //-----
639    //-----
640    //-----
641    //-----
642    //-----
643    //-----
644    //-----
645    //-----
646    //-----
647    //-----
648    //-----
649    //-----
650    //-----
651    //-----
652    //-----
653    //-----
654    //-----
655    //-----
656    //-----
657    //-----
658    //-----
659    //-----
660    //-----
661    //-----
662    //-----
663    //-----
664    //-----
665    //-----
666    //-----
667    //-----
668    //-----
669    //-----
670    //-----
671    //-----
672    //-----
673    //-----
674    //-----
675    //-----
676    //-----
677    //-----
678    //-----
679    //-----
680    //-----
681    //-----
682    //-----
683    //-----
684    //-----
685    //-----
686    //-----
687    //-----
688    //-----
689    //-----
690    //-----
691    //-----
692    //-----
693    //-----
694    //-----
695    //-----
696    //-----
697    //-----
698    //-----
699    //-----
700    //-----
701    //-----
702    //-----
703    //-----
704    //-----
705    //-----
706    //-----
707    //-----
708    //-----
709    //-----
710    //-----
711    //-----
712    //-----
713    //-----
714    //-----
715    //-----
716    //-----
717    //-----
718    //-----
719    //-----
720    //-----
721    //-----
722    //-----
723    //-----
724    //-----
725    //-----
726    //-----
727    //-----
728    //-----
729    //-----
730    //-----
731    //-----
732    //-----
733    //-----
734    //-----
735    //-----
736    //-----
737    //-----
738    //-----
739    //-----
740    //-----
741    //-----
742    //-----
743    //-----
744    //-----
745    //-----
746    //-----
747    //-----
748    //-----
749    //-----
750    //-----
751    //-----
752    //-----
753    //-----
754    //-----
755    //-----
756    //-----
757    //-----
758    //-----
759    //-----
760    //-----
761    //-----
762    //-----
763    //-----
764    //-----
765    //-----
766    //-----
767    //-----
768    //-----
769    //-----
770    //-----
771    //-----
772    //-----
773    //-----
774    //-----
775    //-----
776    //-----
777    //-----
778    //-----
779    //-----
780    //-----
781    //-----
782    //-----
783    //-----
784    //-----
785    //-----
786    //-----
787    //-----
788    //-----
789    //-----
790    //-----
791    //-----
792    //-----
793    //-----
794    //-----
795    //-----
796    //-----
797    //-----
798    //-----
799    //-----
800    //-----
801    //-----
802    //-----
803    //-----
804    //-----
805    //-----
806    //-----
807    //-----
808    //-----
809    //-----
810    //-----
811    //-----
812    //-----
813    //-----
814    //-----
815    //-----
816    //-----
817    //-----
818    //-----
819    //-----
820    //-----
821    //-----
822    //-----
823    //-----
824    //-----
825    //-----
826    //-----
827    //-----
828    //-----
829    //-----
830    //-----
831    //-----
832    //-----
833    //-----
834    //-----
835    //-----
836    //-----
837    //-----
838    //-----
839    //-----
840    //-----
841    //-----
842    //-----
843    //-----
844    //-----
845    //-----
846    //-----
847    //-----
848    //-----
849    //-----
850    //-----
851    //-----
852    //-----
853    //-----
854    //-----
855    //-----
856    //-----
857    //-----
858    //-----
859    //-----
860    //-----
861    //-----
862    //-----
863    //-----
864    //-----
865    //-----
866    //-----
867    //-----
868    //-----
869    //-----
870    //-----
871    //-----
872    //-----
873    //-----
874    //-----
875    //-----
876    //-----
877    //-----
878    //-----
879    //-----
880    //-----
881    //-----
882    //-----
883    //-----
884    //-----
885    //-----
886    //-----
887    //-----
888    //-----
889    //-----
890    //-----
891    //-----
892    //-----
893    //-----
894    //-----
895    //-----
896    //-----
897    //-----
898    //-----
899    //-----
900    //-----
901    //-----
902    //-----
903    //-----
904    //-----
905    //-----
906    //-----
907    //-----
908    //-----
909    //-----
910    //-----
911    //-----
912    //-----
913    //-----
914    //-----
915    //-----
916    //-----
917    //-----
918    //-----
919    //-----
920    //-----
921    //-----
922    //-----
923    //-----
924    //-----
925    //-----
926    //-----
927    //-----
928    //-----
929    //-----
930    //-----
931    //-----
932    //-----
933    //-----
934    //-----
935    //-----
936    //-----
937    //-----
938    //-----
939    //-----
940    //-----
941    //-----
942    //-----
943    //-----
944    //-----
945    //-----
946    //-----
947    //-----
948    //-----
949    //-----
950    //-----
951    //-----
952    //-----
953    //-----
954    //-----
955    //-----
956    //-----
957    //-----
958    //-----
959    //-----
960    //-----
961    //-----
962    //-----
963    //-----
964    //-----
965    //-----
966    //-----
967    //-----
968    //-----
969    //-----
970    //-----
971    //-----
972    //-----
973    //-----
974    //-----
975    //-----
976    //-----
977    //-----
978    //-----
979    //-----
980    //-----
981    //-----
982    //-----
983    //-----
984    //-----
985    //-----
986    //-----
987    //-----
988    //-----
989    //-----
990    //-----
991    //-----
992    //-----
993    //-----
994    //-----
995    //-----
996    //-----
997    //-----
998    //-----
999    //-----
1000   //-----

```

Возможные места обучения:

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



Название направления	Проходной балл
“Компьютерные системы и технологии”	272
“Системное и прикладное программное обеспечение”	285
“Нейротехнологии и программирование”	284

СПбГУТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА



Название направления	Проходной балл
“Информационные системы и технологии”	240
“Программная инженерия”	240
“Информатика и вычислительная техника”	240

Возможные места обучения:

СПбГЗУ «ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА



Название направления	Проходной балл
“Прикладная математика и информатика”	255
“Информатика и вычислительная техника”	250
“Информационные системы и технологии”	252

СПбПУ ПЕТРА ВЕЛИКОГО



Название направления	Проходной балл
“Математическое обеспечение и администрирование информационных систем”	266
“Прикладная математика и информатика”	268
“Информатика и вычислительная техника”	269

Возможное трудоустройство:



LANIT
Одна из крупнейших групп компаний на российском рынке информационных технологий

Yandex
Российская транснациональная компания, владеющая одноименной системой поиска в Сети, интернет-порталами и услугами в нескольких странах

Google
Американская транснациональная корпорация, инвестирующая в интернет-поиск, облачные вычисления и рекламные технологии

Wrike
Корпоративный онлайн-сервис для совместной работы и управления проектами



Адрес:
Г. КИНГИСЕПП
УЛ. КОВАЛЕВСКОГО 11

Телефон:
[81375] 3-24-39

Сайт:
WWW.KINGIS7.RU

Электронная почта:
GINNASIUM7@KINGISIT.RU
GINNASIUM7@GMAIL.COM

МБОУ “Кингисеппская гимназия”

Профессия “РАЗРАБОТЧИК ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ”

Выполнил ученик 11“А” класса
ГОЛУБЕВ ДАНИЛА



2020 год

ЭКОЛОГ- БИОТЕХНОЛОГ

Шемякин Л.А.

МБОУ «Кингисеппская гимназия»

8-а класс

*(Руководитель: Максимкина С.Е.,
учитель Географии)*

Актуальность работы заключается в том, что река является местом обитания живых организмов. Одной из малых рек на территории Кингисеппского района является река Касколовка. С сентября 2009 года учащиеся гимназии ведут гидробиологические работы на этой реке. Летом 2019 года мы провели обследование состояния реки. Была поставлена **цель**: оценить качество воды реки Касколовки как среды обитания гидробионтов.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) дать характеристику изучаемого объекта;
- 2) провести гидрологические работы на реке;
- 3) изучить методику исследования качества воды;
- 4) определить качество воды методом биоиндикации;
- 5) проанализировать результаты исследований и сравнить с данными прошлых лет.

Объектом нашего исследования стала река Касколовка.

Предмет исследования- качество воды в реке.

Для решения поставленных задач исследования были использованы следующие **методы**: наблюдения, измерения.

Оборудование: рулетка, рейка с делениями, поплавки, секундомер, ведро, кружки, сито, пинцеты, лупа, рамка.

Введение

Наш мир стремительно меняется, и поэтому появление на рынке труда новых профессий неудивительно. Так, если рассматривать, наиболее близкую мне, сферу экологии, то в ней появляются десятки новых ответвлений от, привычной нам, профессии эколога. Например, одна из самых молодых профессий, отделившихся от «просто эколога» - эколог-биотехнолог. Человек, представитель этой профессии, должен будет заниматься замещением устаревших решений в разных отраслях новыми продуктами отрасли биотехнологий. Например, он будет помогать транспортным компаниям перейти на биотопливо вместо дизельного, а строительным – на новые биоматериалы вместо цемента и бетона.

Описание объекта исследования

1.1 Географическое положение

Река **Касколовка** протекает на востоке Кингисеппского района Ленинградской области. Исток — болотистая местность в районе д. Ямсковицы Кингисеппского района, северо-восточнее платформы Тикопись, северо-западнее Веймарна, западнее реки Азика. Течёт на запад, трижды пересекает трассу Нарва. Протекает через деревню Тикопись. На окраине Кингисеппа принимает левый приток — Вангус, после чего

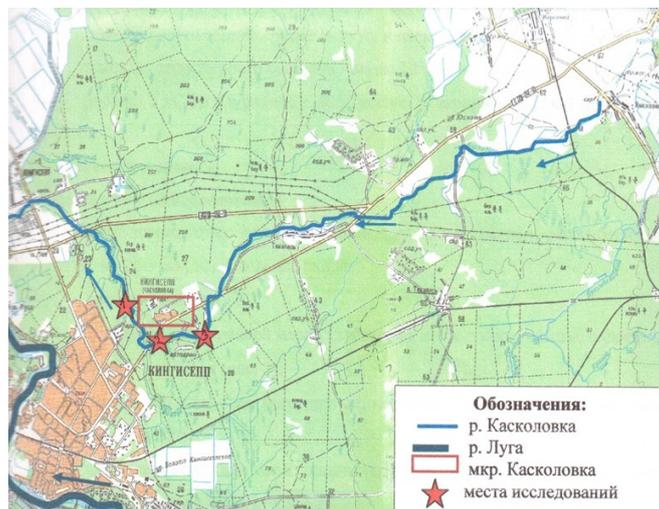


Рис. 1. Карта-схема р. Касколовки.

поворачивает на север, где пересекает объездную Кингисеппа. Устье реки находится в 57 км от устья реки Луги, западнее деревни Малый Луцк. Длина реки составляет 16 км [6].

Река Касколовка является довольно известной для Кингисеппцев, особенно тех, кто проживает в микрорайоне «Касколовка». Происхождение названия реки нам не известно. Народное название «Кривуха» вероятно связано с тем, что русло реки очень извилистое и образует меандры – изгибы (рис.1).

1.2 Гидрологические исследования

Работу на водоеме начали с его подробного описания на местности. В такое описание на участках исследования входят:

- * ширина реки;
- * глубина на исследуемых участках;
- * скорость течения;
- * типы донных грунтов;
- * характеристика береговой линии;
- * наличие и характеристики притоков;
- * степень развития водной растительности и ее видовой состав (рис.2);
- * характер антропогенного воздействия на прибрежную зону;

Определяются органолептические показатели, т.е. такие, для определения которых мы пользуемся нашими органами чувств (зрение, обоняние, вкус). Органолептическая оценка дает много прямой и косвенной информации о составе воды и может быть проведена быстро и без приборов. К органолептическим характеристикам относятся: цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость.



В результате исследования:

- 1) Выявили характер берега: 1 участок – берег пологий, 2 участок – довольно крутой, 3 участок – пологий.
- 2) Определили тип грунта: песок, камни, ил.
- 3) Определили водных беспозвоночных.
- 4) Выявили органолептические показатели воды.
- 5) Определили характер мусора, обнаруженного на берегу.

1.3 Характеристика мест исследований

Обследовали реку Касколовка на трех участках. В таблице 1. указаны места исследования.

№ участка	Место исследования
1	У пешеходного моста в микрорайоне Касколовка
2	У автомобильного моста
3	У пешеходного моста на биатлонной трассе

На участках определили следующие гидрологические показатели (таблица 2).

Параметры	Уча- сток №1	Уча- сток №2	Уча- сток №3
гидрологические			
Ширина реки (м)	7	8	8
Средняя глубина (м)	0,25	0,3	0,2
Средняя скорость течения (м/с)	0,33	0,4	0,42
Площадь поперечного сечения (м ²)	1,7	2	1,9
Расход воды (м ³ /с)	0,6	0,8	0,9
органолептические			
Прозрачность	про- зрачн ая	про- зрачн ая	про- зрачн ая
Цвет	свет- ло- жел- товат ый	свет- ло- жел- товат ый	свет- ло- жел- товат ый
Запах	зем- листый	зем- листый	зем- листый
общие			
Водный показатель (рН)	6	6	6
Температура	15 ⁰ С	15 ⁰ С	15 ⁰ С

1. Ширину измерили с помощью рулетки, переходя речку вброд. Так как глубины не превышали 30 см (измеряли мерной рейкой). Скорость течения на русле и у берегов измеряли поплавочным методом. Значения этого показателя более 0,3 м/с, характеризуют участки как быстро текущие.

Расход воды в разные годы составляет около одного кубометра воды в секунду. Анализ показал, что значения этого показателя в текущем году незначительно отличается от предыдущих значений.

2. Показатель рН является одним из определяющих факторов, характеризующих происходящие в воде биологические и химические процессы. Именно от этого показателя зависит скорость протекания химических реакций, степень коррозионной агрессивности воды, а также токсичность загрязняющих примесей и многое другое. Показатель рН природной воды может колебаться в пределах от 4,6 до 8,3 и не оказывает непосредственного влияния на потребительские качества воды. Так для речной воды рН колеблется от 6,8 до 8,5 единиц, в болотах – 5,5 – 6,0. [3]. Значения этого показателя в Касколовке соответствуют показателям, характеризующим водоемы, имеющие водосбор в районе болот. Водородный показатель (рН) имеет величины, характеризующие воды в Касколовке как среднекислые.

3. Значения общих показателей для данного водоема удовлетворительное. Температура постоянная, довольно прохладная, что способствует увеличению проникновения кислорода в нее.

4. Качество воды по органолептическим показателям – удовлетворительное. Вода прозрачная, цвет светло-желтоватый (рис.3). Но если посмотреть на воду с берега, то создается впечатление, что вода окрашена в коричневые тона. На характер цвета в реке Касколовке оказывает влияние близость торфяников.



Определение качества воды методом

биоиндикации

2.1 Методики исследования

Оценка качества воды водоема по бентосным организмам осуществляется при помощи различных методик. Эти методики учитывают присутствие в водоемах видов-индикаторов. При загрязнении водоемов органическими веществами это равновесие нарушается. Могут исчезнуть виды-индикаторы, сократится видовое разнообразие. Существующие методики довольно точно оценивают экологическое состояние вод.

Мы использовали методики Вудивисса, Майера и МИПА (Московского института пресноводных аквакультур).

Биотический индекс Вудивисса учитывает сразу два параметра бентосного сообщества: общее разнообразие беспозвоночных и наличие в водоеме организмов, принадлежащих к «индикаторным» группам (таблица 3, приложение 1). При повышении степени загрязненности водоема представители этих групп исчезают из него. Индекс используется только для исследования рек умеренного пояса и дает оценку их состояния по 15-балльной шкале. Методика непригодна для оценки состояния озер и прудов.

Индекс Майера – это более простая методика, основные преимущества которой: никаких беспозвоночных не нужно определять с точностью до вида. Методика пригодна для любых типов водоемов. Метод использует приуроченность различных групп водных беспозвоночных к водоемам с определенным уровнем загрязненности. Организмы-индикаторы отнесены к одному из трех разделов. При расчетах суммируются показатели по разделам, а затем по значению суммы баллов делают выводы о степени загрязненности водотока.

В методике МИПА учитываются индикаторные таксоны, распределенные по различным классам качества воды. Каждый вид имеет условную значимость. Находится наибольшее значение, определяется класс качества по таблице 4 (приложение 2) [3].



2.2 Гидробиологические работы

Для отбора донного грунта пользовались общепринятыми методами. На небольшой глубине применяли кружку. С ее помощью вычерпывали грунт из рамки, положенной на дно водоема. Вынутый грунт промывали: сито с вынутым грунтом наполовину погружали в воду и встряхивали энергичными, но аккуратными движениями до тех пор, пока вода в сите становилась относительно прозрачной. Оставшихся в сите животных вместе с крупными частицами грунта вытряхивали в светлую кювету с 2-3 сантиметровым слоем воды и приступали к определению животных бентоса. Также искали животных на растениях, камнях и корягах, поднятых со дна реки. Растения из сачка перекладывали в кювету и внимательно осматривали со всех сторон. После того, как организмы макрозообентоса были пойманы, тут же в полевых условиях производили их определение [1,2,4]. Для этого были использованы лупы (3-х. 7-10 кратные). Животных пинцетом вынимали из кюветы и сажали в небольшие емкости с водой (рис.4). По окончании работ животных возвращали в реку.

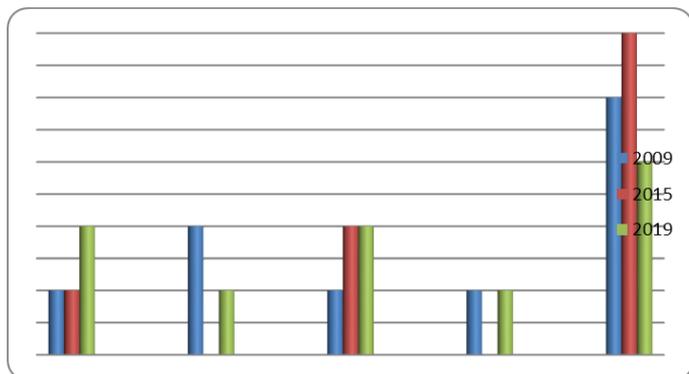
Данные животные являются индикаторами качества воды. На участках исследования отобрали пробы бентоса. Определили животных и занесли в таблицу 5 (приложение 3). Сравнили данные по годам исследований. Используя эти материалы, составили диаграммы (рис.6, 7, 8).

Результаты:

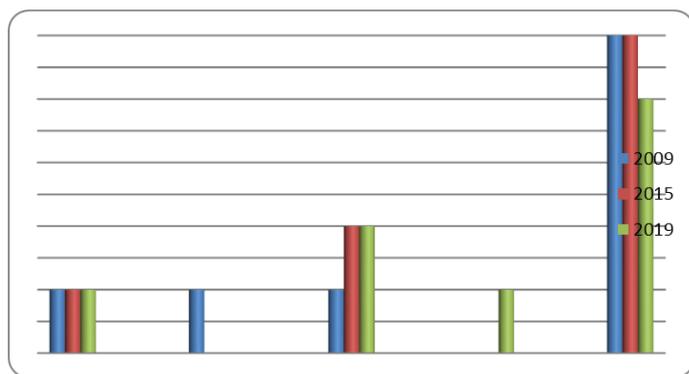
Из диаграммы видно, что на всех трех участках в разные годы по числу видов лидирует группа насекомых. Анализ видового состава показал, что на участке 1 видовое многообразие бентоса невелико. В пробах 2009 года преобладают насекомые. В 2015 и в 2019 г. из всех видов бентосных насекомых больше в пробе личинок мошек и комаров. На участке 2 в пробе 2009 года преобладают также насекомые. На участке 3 из насекомых в разные годы преобладают личинки ручейников (рис.5). Встречаются личинки поденок и веснянок.

Существуют различные методы оценки качества вод по организмам макрозообентоса, которые основаны на определении таксономической принадлежности организмов. Мы работали с методиками Вудивисса, Майера и МИПА. Провели расчеты, результаты занесли в таблицу 6.

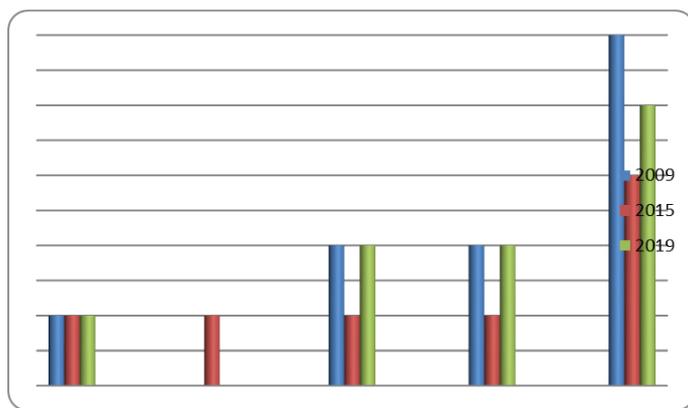
Таксономический состав бентоса на участке 1



Таксономический состав бентоса на участке 2



Таксономический состав бентоса на участке 3



методики	Участок 1			Участок 2			Участок 3		
	2009	2015	2019	2009	2015	2019	2009	2015	2019
Майера (индекс/ класс каче-	2/ 4-7	6/ 4-7	5/ 4-7	2/ 4-7	9/ 4-7	6/ 4-7	11/ 3	15/ 3	20/ 2
МИПА (значение/ класс каче-	28,4/ 3	28,4/ 3	28,4/ 3	42,6/ 3	42,6/ 3	28,4/ 3	42,6/ 3	56,8/ 3	71/ 3
Вудивисса (индекс/ степень за-	4/ средняя			5/ средняя			6/ незначительная		

Результаты: За все годы значения индексов на участках сильно не отличаются. Методики Майера и МИПА указывают в основном на 3 класс качества воды в реке (удовлетворительное состояние). Значение индекса Вудивисса характеризуют участки как более чистые. Общее число организмов бентоса на участках 1 и 2 более низкое по сравнению с 3 участком. Это, вероятнее всего, связано с тем, что тут больше органики (заиленный грунт), которое биота не в состоянии переработать. Более богатые сообщества фиксируются на 3 участке. Здесь встречаются и виды-индикаторы относительно чистых водоемов: веснянки и поденки. На этом проточном участке вода богата кислородом и содержит малое количество органики.

Исследуя берега реки, мы увидели большое количество мест, где находятся кучи мусора. Мусор преимущественно бытового происхождения (рис.9, 10). Большой вклад в увеличение мусора в реке и на изменение качества воды в ней оказывают автомобилисты, так как они не только выбрасывают отработанные детали машин, но и устраивают мойку на берегу реки. Значит, основными «загрязнителями» реки и её берегов является местное население. Все это отражается на экологическом состоянии реки.



Результаты: Выявили антропогенные факторы, влияющие на реку. Это: автомобильные дороги, близость микрорайона – Касколовка, гаражные участки.

Заключение

Река - один из самых интересных объектов живой природы. Она живет своей богатой событиями жизнью. Поэтому, защитить и сохранить водные ресурсы края для нас и наших потомков – это первостепенная задача.

В ходе экологического исследования, я решил следующие задачи:

- 1) дал характеристику изучаемого объекта;
- 2) изучил с помощью литературы и практических измерений на местности гидрологический режим р. Касколовка
- 3) Изучил методику исследования качества воды.
- 4) Исследовал качество воды в реке.

Физические показатели качества воды являются важным для поддержания нормальных условий жизни обитателей водоемов. Проведение исследований качества воды в реке Касколовка позволяют сделать выводы. 1) Фауна в исследуемых участках не отличается большим разнообразием гидробионтов.

2) Нахождение в водоеме нескольких индикаторных групп является подтверждением того, что условия обитания водных организмов вполне благоприятны.

3) Органолептические показатели являются удовлетворительными для обитания гидробионтов.

4) Качество воды в реке Касколовке согласно применяемым методикам можно также охарактеризовать как удовлетворительное.

Воду в реке на исследуемых участках можно считать слабозагрязненной. В ней есть живые организмы. Вокруг богатая жизнь растений и животных. Значит, речка Касколовка выполняет важную роль в жизни природы.

Перспективы: Продолжить мониторинг качества воды в выбранных точках и провести просветительскую работу среди населения о необходимости утилизации бытовых отходов.

Если же говорить о предположительном вкладе эколога-биотехнолога, то на основе полученных данных специалист должен будет заняться разработкой средств, ускоряющих разложение бытовых отходов в водной среде с учётом минимального воздействия на природу. Это приведёт к более комфортному обитанию живых организмов и повышению биоразнообразия в водных экосистемах. Также, чем больше будет чистых водоёмов, тем больше будет рекреационных ресурсов для комфортной жизни человека, из-за чего поднимется уровень жизни в данной местности.

Литература

Козлов А.М., Олигер И.М., Школьный атлас – определитель беспозвоночных.- М.; Просвещение, 1991.

Мамаев Б.М., Школьный атлас – определитель насекомых,- М.; Просвещение, 1985.

Муравьев А.Г., «Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами», изд. третье, Крисмас +, 2004.

Новиков В.С., Губанов И.А. школьный атлас-определитель высших растений.- М.: Просвещение, 1991.

Скворцов В.В. «Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек». Учебное пособие для общественного экологического мониторинга. – изд.2-е, перераб.и доп.- СПб.: «Крисмас+», 2006.

Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki>

<https://wwf.ru/resources/ekoprofessii/>

Индикаторные группы		Общее количество групп									
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	> 40
Ресцоптера	>1 вида	-	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Личинки	1 вид	-	6	7	8	9	10	11	12	13	14
веснянок											
Ephemeroptera	>1 вида	-	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Личинки	1 вид	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13
поденок											
/кроме в.											
<i>Vaetis rhodani/</i>											
Trichoptera	>1 вида	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Личинки	1 вид	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ручейников											
Гаммарус		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бокоплав											
Isopoda		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Равноногие раки											
Только трубочник		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
/Tubifex/											
или личинки											
комаров-звонцов											
/Chironomidae/											
Все данные группы отсутствуют		0	1	2	-	-	-	-	-	-	-

Определяют степень загрязнения водоема.

0-2 балла - сильное загрязнение;

3-5 баллов - средняя степень

6-7 баллов - незначительное загрязнение;

8-10 баллов - чистый водоем

Класс качества воды	Перечень индикаторных таксонов	Условная значимость каждого таксона
1- очень чистая	Личинки веснянок Ручейник Риаконила	50
2.-чистая	Губки Плоские личинки поденок Ручейник Нейреклипсис	25
3.-удовлетворительно чистая	Роющие личинки поденок Ручейники других видов Личинки стрекоз красотки и плоско-ножки Личинки мошки Водяные клопы Крупные двусторчатые моллюски Моллюски-затворки	14,2
4.загрязненная	Личинки стрекоз остальных видов Личинки вислоккрылок Водяной ослик Плоские пиявки Мелкие двусторчатые моллюски	20
5.-грязная	Масса мотыля Крыска Масса трубочника Червеобразные пиявки при отсутствии плоских	25
6.-очень грязная	Макробеспозвоночных нет	-

Таксон/ отряд	Вид	Участок 1			Участок 2			Участок 3	
		2009	2015	2019	2009	2015	2019	2015	2019
Черви малощетин- ковые	Олигохета sp.1	17	-	12	2	-	1	-	-
	Олигохета sp.2	26	-	19	4	-	-	-	3
Пиявки	Ложноконская	-	-	1	-	-	-	2	-
Ракообразные	Водяной ослик	15	-	-	-	-	1	-	3
	Бокоплав	-	-	3	-	-	-	1	5
Моллюски	Прудовик болотный	-	1	-	-	-	1	-	2
	Прудовик ушковый	-	-	1	-	1	2	1	1
Насекомые									
Отр. Двукрылые	Личинка мошки sp.	12	3	-	1	6	-	-	-
	Личинка комара-звонца	12	3	-	-	-	4	1	2
Отр. Клопы	Водомерка sp.	-	-	1	1	1	1	-	1
	Водяной скорпион	-	-	-	-	1	-	1	2
Отр. Подёнки	Подёнка плоская sp.	-	1	2	1	1	-	2	1
Отр. Веснянки	Веснянка sp.	-	-	-	-	-	-	1	1
Отр. Стрекозы	Личинка стрекозы красотки sp.	-	-	-	-	1	2	-	1
Отр. Жуки	Жук sp.1 (мелкий)	-	-	-	-	1	2	-	-
Отр. Ручейники	Ручейник sp.1 (длин. веточки)	-	-	1	-	1	1	15	7
	Ручейник sp.2 (веточки)	-	-	-	-	-	-	3	1
	Ручейник sp.3 (песчинки)	-	-	-	-	-	1	1	-
ИТОГО таксонов:		3	2	5	2	2	4	4	4
ИТОГО видов:		5	4	7	5	8	10	10	13

НУТРИЦИОЛОГ

Вдовина М.С.

КСОШ №2

9-а класс

(Руководитель: Максимкина С.Е.,
учитель Химии и Географии)

Актуальность проекта:

Наличие серьезных проблем со здоровьем населения, причиной которым служит неправильное питание. Активная пропаганда осознанного питания.

Цели и задачи проекта:

Цель: Определить роль профессии «НУТРИЦИОЛОГ» для нашего будущего.

Задачи:

- 1) Дать определения понятиям «профессия», «нутрициология».
- 2) Выяснить, какие способности нужны для выбора профессии нутрициолога и, наоборот, какие требования предъявляет профессия человеку.
- 3) Узнать, задумываются ли о выборе будущей профессии нутрициолога наши сверстники.

Введение

Выбор профессии – сложный и ответственный шаг в жизни каждого человека, требующий подготовки и знаний, времени на раздумья.

Правильный выбор профессии – это уверенность, душевное равновесие и материальное благополучие во взрослой жизни.



2.1. Что такое «профессия»

Абсолютно каждый человек мечтает найти для себя профессию, которая всегда будет востребована на рынке труда. Материальная обеспеченность и возможность карьерного роста – это основные составляющие для полноценной жизни современного человека. Неудивительно, что каждый выпускник школы стремится получить высшее образование, которое принято считать своеобразной гарантией востребованной и престижной профессии.

Понятие «профессия» - от латинского *professio*, род трудовой деятельности, занятий, требующий определенной подготовки и являющийся обычно источником существования

В современном обществе под профессией понимают такое занятие человека, которое:

требует специальной подготовки, обучения;

практикуется человеком регулярно;

служит источником средств к существованию.

Но не каждая трудовая деятельность является профессиональной. Она будет таковой, если человек имеет уровень квалификации – это знания, умения, которые подтверждаются документами (аттестатами, дипломами и т.д.).

Правильный выбор профессии – это уверенность, душевное равновесие и материальное благополучие во взрослой жизни. Чем удачнее сделан выбор, тем интереснее, насыщеннее и успешней будет жизненный путь, чем раньше, тем больше времени останется на карьерный рост.



2.2. Современные профессии

Даже не зная, какие профессии самые востребованы на сегодняшний день, следует учитывать, что каждый работодатель, помимо теоретических знаний, ценит практические навыки и личностные качества. В связи с этим, эксперты рынка труда рекомендуют выпускникам ВУЗов приступать к поиску будущей работы уже на последних курсах обучения.

Международная компания Guthrie-Jensen привела свой перечень самых необходимых профессий на 2020 год. При этом анализировались данные не по какой-то определенной стране, а во всем мире:

- * аналитики баз данных;
- * физиотерапевты и другие медицинские профессии;
- * специалисты по маркетингу и продажам;
- * менеджеры по работе с клиентами;
- * консультанты по управлению организацией;
- * программисты и IT-технологи;
- ветеринары;
- * разработчики и дизайнеры продуктов;
- * специалисты в сфере образования;
- * робототехники;
- * биологи и химики;
- * аудиторы и бухгалтера.



2. 2.3. Профессия будущего – нутрициолог

3. Нутрициолог – профессия будущего? Почему будущее наших поколений напрямую зависит от усердия, настойчивости, целеустремленности и преданности этих людей своему делу?

Нутрициолог – это специалист по питанию, который изучает пищевые вещества и составляющие пищевых продуктов. В его компетенцию входит оценка правил употребления пищи, совместимость продуктов, их воздействие на организм. Цель деятельности специалиста данной профессии – определение закономерностей влияния нашего питания и процесса употребления еды на человеческое здоровье, поиск путей облегчения усвоения питательных веществ, переработки, усвоения и выхода остаточных продуктов из организма.

Доктор - нутрициолог оказывает помощь в коррекции питания и режима приема пищи. Благодаря такому специалисту значительно улучшается усвоение всех необходимых организму веществ из блюд и продуктов питания. При этом обязательно учитываются особенности состояния здоровья каждого конкретного человека.

После всего вышеперечисленного не трудно догадаться, чем эта профессия важна для нашего будущего. Только задумайтесь, сколько людей вокруг нас нуждаются в помощи такого специалиста? Насколько проще бы стала наша жизнь, если бы каждый человек знал, что и для чего он ест. В наше время, когда при таком изобилии продуктов человеку трудно сделать выбор в пользу необходимых и нужных ему предпочтений, требуется помощь тех, кто разбирается в этом и может научить.

В ходе работы над проектом мы провели анкетирование обучающихся 9 классов.

Результаты проведенного анкетирования показали, что:

* большая часть обучающихся 9-х классов уже выбрали будущую профессию - 78 %, не выбрали - 22%;

* из пятидесяти опрошенных обучающихся планируют обучение в Санкт-Петербурге – 41,2%, в другом городе России – 58,8%;, не планируют учиться - 0%;

* знают профессионально важные качества будущей профессии 24,7%;

* знают где можно получить понравившуюся профессию 76,3%;

* знают предмет, содержание и условия труда, нужные для будущей профессии 32,1% учащихся;

* знают о востребованности выбранной профессии на рынке труда 19,4%.

В процессе исследования была разработана анкета «Профессия будущего - нутрициолог».

Результаты анкетирования представлены в таблице:

№	Вопросы	9-е классы (50 обучающихся)	
		Да	Нет
1	Знаете ли Вы, кто такой нутрициолог?	5%	95%
2	Выбрали бы Вы эту профессию?	5%	95%
3	Хотели бы уроки нутрициологии в школе?	60%	40%
4	Вызвала ли у Вас интерес эта наука?	60%	40%

10 отличных причин, почему вы должны отказаться от Молока & Молочных Продуктов

- Казеин в коровьем молоке является наиболее актуальным раковым промодером, когда-либо обнаруженным - (вызывающий рак)
- Вы не ребенок коровы. Человек - представитель единственного биологического вида на земле, который пьет молоко других животных.
- Гормоны роста забивают ваши поры и вызывают акне, экзему, псориаз
- Затрудняет потерю веса из-за высокого содержания насыщенных жиров
- Связанные с хроническими заболеваниями, такими как остеопороз, сердечные заболевания, диабет и т.д.
- С повышенным содержанием холестерина в насыщенных жирах, повышающим риск сердечно-сосудистых заболеваний
- Кальций из молока плохо усваивается по сравнению с кальцием на основе растений
- Есть гораздо более вкусные альтернативы, такие как молоко на кокосовом миндале
- Лактоза не переваривается должным образом. Вызывает газообразование, болезненные спазмы в животе, понос
- Сыр оказывает сильное опиоидное действие на мозг
- Примерно треть населения Земли не пьет молока, а у 70 процентов взрослого населения наблюдаются симптомы непереносимости лактозы.

70 % 70 %

bible-facts

Выводы

Мы есть то, что мы едим. Можно бесконечно лечить болезни, но, не разобравшись с тем, что вы едите, и как еда влияет на химию вашего тела, усваивается организмом и сказывается на его состоянии, невозможно оставаться здоровым, сохранять энергию, молодость и красоту. Нутрициолог не борется с симптомами болезни или дисбаланса в организме, он ищет и искореняет ее причины.

Развиваться в этой профессии интересно, и она будет востребована. Особенно в сегодняшнем мире, когда между здоровой пищей и фастудом люди всё чаще выбирают второе. Профессии нутрициолога как таковой в России не существует. В Европе и Америке нутрициолог – это, прежде всего, ученый, занимающийся исследованием влияния питания на организм человека. Нашей стране необходима эта специальность для здоровой нации.

Список литературы

Энциклопедия для детей «Выбор профессии»/глав.ред. Е.Ананьева. – М.: Мир энциклопедий «Аванта+», Астрель, 2009 г. – 428 с.

Мартинчик А.Н. Общая нутрициология: Учебное пособие /А.Н.Мартинчик, И.В.Маев, О.О.Янушевич. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 392 с.

Интернет-ресурсы:

<http://o-pitanii.ru/kto-takoj-nutritsiolog>

ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК 3D ПЕЧАТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Шалаевская М.В.

КСОШ №2

8-б класс

*(Руководитель: Ежова Л.С.,
учитель Русского языка и Литературы)*

*(Куратор: Николаева Т.А.,
учитель физики)*

Актуальность проекта:

Инженер – проектировщик 3D - печати — это перспективная профессия в сфере строительства, которая в ближайшем будущем будет очень востребована.

Сегодня уже существует ряд молодых, преимущественно американских компаний, специализирующихся на этом виде строительства. Совершенствование материалов, прогресс технологий в создании энергоэкономичных, экологичных и комфортабельных домов рождают необходимость в новых специалистах, в том числе и представителях данной профессии.

Цели и задачи проекта:

Цель: Определить роль профессии «Инженер - проектировщик 3D - печати в строительстве» для нашего будущего.

Задачи:

- 1) Дать определение понятию «профессия», «инженер - проектировщик», «3D - печать».
- 2) Выяснить, какие способности нужны для выбора профессии инженера - проектировщика 3D - печати и, наоборот, какие требования предъявляет профессия человеку.
- 3) Узнать, задумываются ли о выборе будущей профессии инженера - проектировщика 3D - печати наши одноклассники.

Введение

Выбор профессии – сложный и ответственный шаг в жизни каждого человека, требующий подготовки и знаний, времени на раздумья.

Правильный выбор профессии – это уверенность, душевное равновесие и материальное благополучие во взрослой жизни.



2.1. Что такое «профессия»?

Абсолютно каждый человек мечтает найти для себя профессию, которая всегда будет востребована на рынке труда. Материальная обеспеченность и возможность карьерного роста – это основные составляющие для полноценной жизни современного человека. Неудивительно, что каждый выпускник школы стремится получить высшее образование, которое принято считать своеобразной гарантией востребованной и престижной профессии.

Понятие «профессия» - от латинского *professio*, род трудовой деятельности, занятий, требующий определенной подготовки и являющийся обычно источником существования.

В современном обществе под профессией понимают такое занятие человека, которое:

- * требует специальной подготовки, обучения;
- * практикуется человеком регулярно;
- * служит источником средств к существованию.

Но не каждая трудовая деятельность является профессиональной. Она будет таковой, если человек имеет уровень квалификации – это знания, умения, которые подтверждаются документами (аттестатами, дипломами и. т.д.).

Правильный выбор профессии – это уверенность, душевное равновесие и материальное благополучие во взрослой жизни. Чем удачнее сделан выбор, тем интереснее, насыщеннее и успешней будет жизненный путь, чем раньше, тем больше времени останется на карьерный рост.

2.2. Современные профессии

Человеческая жизнь может стать лучше благодаря правильно выбранной профессии. Область занятий напрямую отражается на разнообразных аспектах, в частности, на дневном распорядке, форме одежды, предпочтениях в гастрономическом плане. Суть в том, что профессия должна приносить достойный заработок, способный гарантировать высшее качество жизни.

Работа не должна приносить негативных эмоций, но являться прибыльным делом. Поэтому молодежь предварительно определяется с потенциальной карьерой, чтобы на протяжении жизни не жалеть о принятом решении, получить удовлетворение с финансовой и психологической точки зрения. В связи с этим, эксперты рынка труда рекомендуют выпускникам ВУЗов приступать к поиску будущей работы уже на последних курсах обучения.

Если предварительно рассмотреть востребованные профессии в этом году, то выпускники сумеют избежать неприятных ошибок, наслаждаясь делом собственной жизни. На данный момент сфера образования рассчитана на прохождение курсов и тренингов, мастер-классов, в результате у людей есть шанс повысить квалификацию, пробуя силы в совершенно других направлениях.

По опросам исследователей, в ВУЗ планирует поступать около половины выпускников школ - от 47% до 53%.

От 27% до 36% выпускников решили поступать в колледж.

Популярные специальности в вузах и колледжах - медицина и IT. На третьем месте - технические специальности. В топ рейтинга профессий также вошли повар, бухгалтер, дизайнер, экономист, юрист, инженер.



2.3. Профессия будущего. Инженер - проектировщик 3D - печати в строительстве

Историческая справка.

Во втором веке до н. э. инженерами называли создателей и операторов военных машин. Понятие «гражданский инженер» появилось в XVI веке в Голландии применительно к строителям мостов и дорог, затем в Англии, Пруссии и России. В русской армии XVI века инженеры назывались «розмыслами». Понятие и звание инженера давно применялись в России, где инженерное образование началось с основания Петром I в 1701 году в Москве Школы математических и навигационных наук (Школа Пушкарского приказа), а затем в 1712 году первой инженерной школы. К настоящему времени система обучения и профессиональной деятельности инженеров представлена целым комплексом специальностей.

Профессия проектировщик 3D - печати возникла не так давно. При этом она является социально значимой. Благодаря технологии 3D - печати удастся создавать уникальные изделия, что находят широкое применение в области медицины и промышленности. На сегодняшний день существует ряд молодых компаний, приоритетным направлением деятельности которых является 3D - строительство. По этой причине возникает острая потребность в квалифицированных специалистах, включая представителей вышеназванной профессии.

Всемирно известные ученые пришли к выводу, что 3D - печать наделена неограниченным потенциалом. С помощью указанной технологии под силу существенно модернизировать многие сферы человеческой деятельности. Проектировщик 3D - печати — это весьма перспективная профессия, что в предельно короткие сроки станет очень популярной. Эксперты предполагают, что кардинальной модернизации будут подвержены строительство, машиностроение и архитектура. По сравнению с традиционными методами строительства, технология 3D - печати является более эффективной. В первую очередь — по скорости работ и времени, что отводится на их выполнение. Дополнительно, удается уменьшить количество отходов и не наносить вреда окружающей среде.

Проектировщик 3D - печати контролирует процедуру сбора элементов для последующей печати и следит за правильностью выполнения 3D строительства. Он полностью управляет трехмерным проектированием с целью не допустить ошибки на одном из этапов. 3D - проектировщики в тандеме с дизайнерами успешно реализуют ряд идей путем применения программ фотореалистичного рендеринга, анимации и 3D - дизайна. По завершении работы над проектом требуется тщательно проанализировать результаты, а также — проверить готовую модель на соответствие с предварительно созданным макетом.

Проектировщик 3D - печати — это профессионал, который должен уметь беспрепятственно работать с графическими редакторами 3dMax, Maya, LightWave, Softimage XSI, Blender, Modo и пр. Он должен быть в курсе новейших популярных тенденций в своей отрасли. Дополнительно, специалисту необходимо знать список технических требований к графике, ключевые положения моделирования и проектирования. Данная профессия также предусматривает владение английским языком на должном уровне. В услугах специалистов данного профиля нуждаются агентства, ключевым направлением деятельности которых является изготовление продукции массового потребления. Профессия проектировщик 3D-печати также предусматривает перспективу трудоустройства в архитектурную компанию, на завод, в медицинский центр или агентство по дизайну.



3. Практическая часть

Мы провели анкетирование «Опросник профессиональных предпочтений».

Результаты проведенного анкетирования показали, что:

* Большая часть обучающихся 8-х классов еще не выбрали будущую профессию - 75 %; выбрали - 25%.

* Среди обучающихся 9-х классов с выбором профессии определились 40%, 60% еще не уверены в выборе.

* Знают профессионально важные качества будущей профессии 45%;

* Знают, где можно получить понравившуюся профессию 31,6%;

* Знают предмет, содержание и условия труда, нужные для будущей профессии 15,2% учащихся;

* Знают востребованность профессии «инженер - проектировщик 3D печати в строительстве» на рынке труда 17,3%.

В процессе исследования была разработана анкета «Профессия будущего. Инженер - проектировщик 3D - печати в строительстве».

Результаты представлены в таблице

	8 -9 классы
1. Всего выбрали профессию «ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА»	12%
Не выбрали профессию «ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА»	88%
2. Что ты знаешь о профессии «ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА»	45%
а) предмет, содержание и условия труда;	
б) профессионально важные качества;	15,2%
в) где можно получить эту профессию;	31,6%
г) востребованность этой профессии на рынке труда	17,3%
3. Если не выбрал (а) профессию «ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА», то почему?	17%
а) плохо знаю ее;	
б) плохо знаю свои возможности;	9,3%
в) интересуют другие профессии;	64%
г) не знаю, как выбрать профессию	9,7%

Выводы

Проведённое анкетирование показало, что некоторые ребята 8-9-х классов ещё мало ориентируются в мире профессий и не в состоянии сделать свой профессиональный выбор, плохо знают самих себя.

Мы думаем, что сегодняшний выбор учащихся не полностью совпадёт с реальным и, тем не менее, прогнозы на свою будущую жизнь имеются у большинства опрошенных учащихся, что говорит о том, что этот вопрос уже обдумывался и имеет для подростков важное значение.

Данный проект, на наш взгляд, перспективен.

Список литературы

Энциклопедия для детей «Выбор профессии»/глав.ред. Е.Анаьева. – М.: Мир энциклопедий «Аванта+», Астрель, 2009 г. – 428 с.

Грецов А.Г., Бедарева Т.А. «100 популярных профессий. Психология успешной карьеры для старшеклассников и студентов»». – Питер. - Санкт-Петербург - 2009 г. – 272 с.

Энджел, Э. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL. - 2-е изд. - М.: Вильямс, 2001. - 592 с.

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК-016-94 (ОКПДТР)

<https://profitworks.com.ua/category-blog/o-professiyakh/3d-proektirovshchik-professiya-budushchego>

www.profitworks.com.ua

<https://gorodrabot.ru/article/357>

ИНЖЕНЕР ПО 3D ПЕЧАТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Елисеева Д.Ф., Недашковская Е.М.
КСОШ №2*

8-б класс

(Руководитель: Ефимова Т.П.,

Педагог-библиотекарь)

(Куратор: Николаева Т.А.,

учитель физики)

Актуальность проекта:

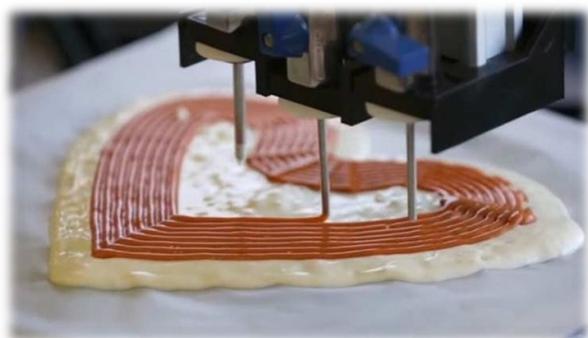
Профессия «Инженер 3-D печати в пищевой промышленности» мало распространена и нуждается в расширении и углублении знаний в данной области.

Цели и задачи проекта:

Цель: Доказать, что профессия «Инженер 3-D печати в пищевой промышленности» будет актуальна и востребована в будущем.

Задачи:

Теоретическое изучение профессии «Инженер 3-D печати в пищевой промышленности», выявление актуальности профессии в будущем.



Введение

Инженер по 3D печати - специалист по технологии 3D-печати. В его обязанности входит разработка технологии, программного обеспечения и оборудования для 3D печати и сопровождение реализации самого процесса печати. Он все знает о различных технологиях 3D печати, сам может сделать дизайн и разработать 3D-модель, безусловно знает материалы и оборудование, умеет применять свои знания в различных сферах: медицине, космонавтике, производстве готовой продукции и прототипировании, строительстве и др.

3-D конструкторы в области строительства могут в будущем полностью заменить двухмерную разработку плана конструирования. Специалисты по 3-D печати уже сегодня широко востребованы в области производства товаров народного потребления, моделирования дизайнерских изделий.

3-D инженеры также работают в области воспроизводства фрагментов человеческих органов и тканей, могут разрабатывать транспортные средства. Для специализации в различных предметных областях инженеру по 3-D печати нужны соответствующие знания.

Новая технология, как считают разработчики, значительно сократит количество пищевых отходов и финансовые затраты на хранение и транспортировку продуктов. Также, по мнению учёных, их изобретение поможет удовлетворить потребности в пище растущего населения планеты. Согласно данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, к 2050 году население Земли увеличится с нынешних 7,6 млрд человек до 9,8 млрд, а в 2100 году достигнет 11,2 млрд.

2.1. Предпосылки происхождения напечатанной 3-D еды

Первый 3-D принтер был изобретен американцем Чарльзом Халлом, он работал по технологии стереолитографии (SLA) патент на технологию был оформлен в 1986 г. Принтер представлял из себя довольно габаритную промышленную установку. Установка "выращивала" трехмерную модель посредством нанесения фотополимеризующегося материала на подвижную платформу. Основой служил заранее смоделированный на компьютере цифровой макет (3-D модель). Данный 3-D принтер создавал трехмерные объекты, поднимаясь на 0,1-0,2 мм - высоту слоя. Несмотря на то, что первый аппарат обладал множеством минусов, технология получила свое применение. Чарльз Халл так же является сооснователем компании 3-D Systems, одного из лидеров мирового производства промышленных 3-D принтеров.



Чарльз Халл был не единственным, кто экспериментировал с технологией трехмерной печати, так в 1986 году Карл Декарт изобрел метод селективного лазерного спекания (SLS). Лазерный луч спекает порошок (пластик, металл и т.д.), масса порошка при этом подогревается в рабочей камере до температуры, близкой с температурой плавления. Основой так же служит заранее смоделированный на компьютере цифровой макет (3-D модель). После прохождения лазером горизонтального слоя, камера опускается на высоту слоя (как правило, 0.1-0.2 мм), масса порошка выравнивается специальным устройством и наносится новый слой.

Однако самым известным и распространенным на сегодняшний день методом 3-D печати является послойное направление (FDM). Идея технологии принадлежит Скотту Крампу в 1988 годом. Из нагретого сопла печатающей головки при помощи шагового двигателя подается материал (пластик), печатающая головка перемещается на линейных направляющих по 1 или двум осям, так же по 1 или 2 осям двигается платформа. Основой движения так же служит 3-D модель. Расплавленный пластик укладывается на платформу по установленному контуру,

после чего головка или платформа перемещаются, и поверх старого накладывается новый слой. Скотт Крамп является одним из основателей компании Stratasys, так же являющейся одним из лидеров в производстве промышленных 3-D принтеров.

До самого недавнего времени о данных устройствах было известно лишь узкому кругу заинтересованных специалистов. Все начало меняться с 2006 года, когда был основан проект RepRap. Только в отличие от дорогостоящих промышленных аппаратов он был похож на неказистое изобретение из подручных средств. Рамой служат металлические валы, они же служат направляющими для печатающей головки, которой управляют простые шаговые двигатели. Программное обеспечение имеет открытый код. Почти все соединяющие детали печатаются из пластика на самом 3-D принтере. Данная идея зародилась в среде Английский ученых и ставила своей целью распространение доступных аддитивных технологий, чтобы пользователи могли, скачивая 3-D модели в сети интернет, создавать необходимые изделия, максимально сокращая, таким образом, производственную цепочку.

Оставив в стороне идеологическую составляющую, сообществу удалось создать доступный "обычному человеку" 3-D принтер. И пусть эти устройства выглядели неказисто и существенно уступали по качеству промышленным аналогам, все это дало невероятный толчок для развития технологии 3-D печати. По мере развития проекта RepRap, начали появляться 3-D принтеры, взявшие за основу заложенную движением базу в техническом и, иногда, идеологическом плане. Параллельно с выпуском техники компания активно развивала ресурс Thingiverse, содержащий множество моделей для 3-D печати. В период работы над первым принтером и в дальнейшем сообщество сильно помогало компании, тестируя продукт и предлагая различные апгрейды. После выпуска модели Replicator 2 и закрытии разработок, ситуация изменилась. И хотя описанные выше 3-D принтеры были далеки от совершенства, они положили начало развитию доступной техники для трехмерной печати, которое происходит и по сей день.



В настоящий момент качество принтеров технологий FDM и SLA повышается, однако существенного снижения цены уже не происходит, скорее она наоборот немного растет.

Помимо компаний "основателей" технологии появилось множество небольших компаний, специализирующихся на промышленных технологиях 3-D печати. 3-D печать так же привлекает к себе внимание крупных корпораций, которые с разной степенью успешности стремятся занять свое место на растущем рынке. Однако технологии 3-D печати развиваются не только вширь, но и вглубь. Одним из главных недостатков трехмерной печати, по сравнению с другими методами производства, является низкая скорость создания моделей. Так же постоянно происходит расширение линейки, свойств и качества материалов и постобработки изделий. Все это ускоряет переход к использованию 3-D принтеров именно в производстве, а не только как аппаратов для прототипирования.

Помимо "классической" области применения 3-D печати, сегодня все чаще можно видеть новости о том, как на 3-D принтере напечатали дом или какой-нибудь орган из биоматериала. Касаясь медицины, здесь 3-D печать так же находит применение, однако в настоящий момент это не печать органов, а скорее применение технологии в протезировании (самого различного толка) и замещении костей. Так же технологии 3-D печати широко используется в стоматологии. Касательно печати органов, это пока далеко в будущем, в настоящий момент био-3-D принтеры это экспериментальные установки на ранних стадиях, успехи которых ограничиваются печатью нескольких ограниченно-жизнеспособных клеток.



3-D печать домов (и прочих сооружений), без сомнения так же будет развиваться, сокращая издержки и сроки производства, что вместе с освоением новых подходов в архитектуре и городском планировании (таких как модульное строительство и метод prefabricated), придаст ощутимый импульс к развитию индустрии в целом.

2.2. Основополагающие 3-D напечатанной еды

Рынок 3-D печатных пищевых продуктов может быть условно разделен на области их применения, в зависимости от используемых ингредиентов, а также по странам и регионам, в которых используется такая пища.

3-D печать уже используется для хлебобулочных изделий, кофе, мороженого и кондитерских изделий. Приготовление кондитерских изделий, в частности, по праву считается отраслью, где использование 3-D печать может массово стать популярным.

Принтер печатает еду из порошкообразных ингредиентов. Чтобы их получить, продукты измельчают в «муку» при 100 градусах по Цельсию. Когда нужно приготовить пищу, порошок в принтере нагревается и становится пористой пленкой. Из нее и получается трехмерный продукт. Каждая пленка имеет свой набор питательных веществ — жиров, белков, углеводов, микроэлементов и витаминов. Поэтому можно заранее задать калорийность блюда и его насыщенность полезными компонентами.



Кроме упрощения жизни и нового подхода к еде, “пищевой” принтер несет и другие “бонусы”. Среди них:

- * уменьшение пищевых отходов;
 - * сокращение затрат на хранение и транспортировку продуктов;
 - * удовлетворение потребностей в еде, которые увеличиваются из-за роста населения планеты.
- Еда печатается слоями - запекаясь или охлаждаясь. Современная печать еды позволяет работать в следующих направлениях: печатать с помощью сахарного сиропа, печатать шоколадом, печатать блины или мороженое, печатать сыр и макаронные изделия. Стоит отметить, что вы сможете напечатать шоколадные конфеты, но растопить шоколад для них вам придется самим.

2.3. Основные обязанности инженера по 3-D печати

Инженер по 3-D печати - специалист по технологии 3-D-печати. В его обязанности входит разработка технологии, программного обеспечения и оборудования для 3-D печати и сопровождение реализации самого процесса печати. Он все знает о различных технологиях 3-D печати, сам может сделать дизайн и разработать 3-D - модель, безусловно знает материалы и оборудование, умеет применять свои знания в различных сферах: медицине, космонавтике, производстве готовой продукции и прототипировании, строительстве и др. 3-D конструкторы в области строительства могут в будущем полностью заменить двухмерную разработку плана конструирования. Специалисты по 3-D печати уже сегодня широко востребованы в области производства товаров народного потребления, моделирования дизайнерских изделий. 3-D инженеры также работают в области воспроизводства фрагментов человеческих органов и тканей, могут разрабатывать транспортные средства. Для специализации в различных предметных областях инженеру по 3-D печати нужны соответствующие знания. Профессия «Инженер по 3-D печати» на рынке труда России по статистике популярных сайтов работы за последние 30 дней в России открыты 4 255 вакансий по 1 должности профессии «Инженер по 3-D печати» с указанием заработной платы.

3. Исследовательская деятельность

В ходе исследования мы разработали рецепт 3-D панкейков на завтрак.

молоко 210 г (мл);

яйцо 1 шт.;

мука 200 г;

разрыхлитель 5 г (1 ч. ложка);

масло растительное 25 г (2 ст. ложки);

сахар 30 г (2 ст. ложки);

соль 1/2 ч. ложки.

Для приготовления панкейков понадобится RapcakeBot – 3-D-принтер, который печатает блины. Но не обычные круглые, а любой, даже самой замысловатой формы. Готовые дизайны блинов можно загружать через SD-карту. Пользователи также могут разрабатывать свои модели при помощи программного обеспечения, которое идет в комплекте.

А для приготовления кофе с молоком понадобится кофе и молоко.

4. Выводы

Если мозг запомнит приятную картинку, то подаст сигнал организму, что еда эстетически привлекательна, и желудок начинает вырабатывать больше сока для ее переваривания. Пища лучше усвоится, будет выработано больше гормона удовольствия – дофамина. Если организм испытывает стресс, пищеварительная система замедляет свою работу. А это означает, что большинство питательных веществ не будет усвоено. В этом случае мозг больше озадачен другими проблемами, нежели принятием пищи. Тогда еда превращается в наполнитель, не принося полноценной пользы. Поэтому медленное пережевывание продуктов в спокойной обстановке и визуальное наслаждение от еды помогут лучше ей усвоиться и принести максимальную пользу организму.

5. Источники информации

<https://postupi.online/professiya/inzhener-po-3d-pechati/>

<https://sch2083.mskobr.ru/files/>

<http://pro-prof.ru/professii/inzhenernoe-delo/inzhener-po-3d-pechati/>

<https://3dmf.ru/wiki/istoriya-3d-pechati.html>



ДИЗАЙНЕР ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ

*Трифонов П.К.
КСОШ №2
10-а класс
(Руководитель: Фролова О.Н.,
учитель Физической культуры)
(Куратор: Николаева Т.А.,
учитель физики)*

Цель проекта:

Показать важность профессий в сфере виртуальной реальности (VR) и рассказать о профессии дизайнера виртуальных миров.

Задачи проекта:

- 1) Рассказать о виртуальной реальности и показать сферы её применения.
- 2) Рассказать о дизайнере виртуальных миров.
- 3) Провести интернет опрос, чтобы узнать об осведомленности нашего поколения о виртуальной реальности.

Введение

Время не стоит на месте, современный мир все больше погружается в мир виртуальной реальности. Виртуальная реальность становится посредником в отношениях человека с окружающим миром, а часто и заменяет его, становясь исключительной средой человеческой жизни. И уже сейчас профессии, которые раньше могли существовать лишь в нашем воображении, становятся реальными и востребованными. Одна из таких профессий – дизайнер виртуальных миров.



2.1. Виртуальная реальность

2.1.1. Что такое виртуальная реальность?

Виртуальная реальность — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя близко к поведению аналогичных объектов материальной реальности.

Понятие виртуальной реальности было впервые введено информатиком Майроном Крюгером в конце 1960-х годов.

В 1962 году был представлен первый прототип мультисенсорного симулятора, который получил название «Сенсорам».

Сенсорам погружала зрителя в виртуальную реальность при помощи коротких фильмов, которые сопровождалась запахами, ветром (при помощи фена) и шумом мегаполиса с аудиозаписи.

На сегодняшний день технология симуляции реальности применима во многих жизненных сферах.

На данный момент главный тормоз VR — это отсутствие у разработчиков необходимых инструментов и клиентской базы.

Пользователи не до конца доверяют разработчикам программного обеспечения для виртуальной реальности из-за того, что нет громких проектов. В итоге получается своеобразный замкнутый круг.



2.1.2. Сферы применения виртуальной реальности

Развлечения: компьютерные игры, кино, парки аттракционов, трансляция спортивных матчей.

Образование: симуляторы вождения автомобиля, самолета, визуализация исторических, химических, биологических процессов для обучения в школе.

Здравоохранение: симуляция операций, лечение фобий и психических расстройств с помощью виртуального мира.

Военная промышленность: симуляция военных действий, отработка трудностей во время виртуального боя.

Проектирование: предварительное тестирование автомобиля производителем.

Продажа недвижимости: показ домов и квартир, не выходя из офиса риелтора.



2.2. Дизайнер виртуальных миров

Дизайнер виртуальных миров — специалист, который занимается созданием концептуальных решений для виртуального мира.

В чем же суть этой профессии? Как ни странно, в дизайне виртуальных миров, которые прежде всего держаться на огромном количестве строк кода только для того, чтобы виртуальные миры просто работали. К тому же в этом деле важна та самая рука художника, которая может превратить эти огромные количества кода в то, что мы называем виртуальными мирами. Да, профессия требует как технических навыков, так и умение творить.

Помимо основных знаний принципов работы дизайнер виртуальных миров, как профессионал, должен обладать рядом навыков:

Навык системного мышления.

Владение английским языком.

Умение работать с запросами потребителя.

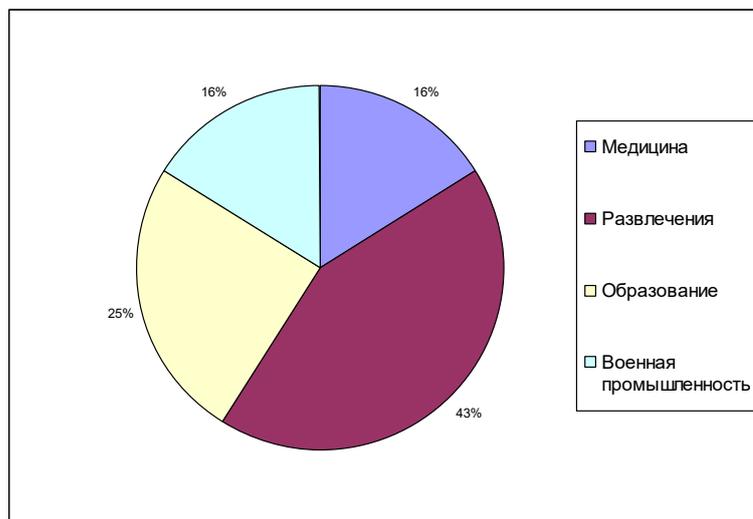
Способность к художественному творчеству.

Программирование/работа с искусственным интеллектом.

Имеется небольшая проблема, профессия дизайнера виртуальной среды еще практически не сформирована, поэтому на нее не учат ни в одном ВУЗе мира. Для приближения к профессии лучше всего освоить базовое образование информационно-технологического профиля или психологическое образование.

3. Экспериментальная часть

В ходе исследования был проведен интернет - опрос пользователей социальной сети ВКонтакте, чтобы узнать об их осведомлённости по поводу использования виртуальной реальности. Всего было опрошено сто пятьдесят человек. Результат опроса показан на диаграмме:



3. Выводы

На данный момент главный тормоз VR — это отсутствие у разработчиков необходимых инструментов и клиентской базы.

Пользователи не до конца доверяют разработчикам программного обеспечения для виртуальной реальности из-за того, что нет громких проектов. В итоге получается своеобразный замкнутый круг.

4. Источники информации

Википедия – виртуальная реальность

https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность

Профессии будущего

<https://tass.ru/spec/worldskills>

