

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.И.Буцыкова с.  
Волчанка м.р.Красноармейский Самарской области

Рассмотрена на заседании  
ШМО ГБОУ СОШ с. Волчанка,  
Протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

Проверено  
Зам. по УВР ГБОУ СОШ с. Волчанка  
Берестова С.А. Берестова С.А.



«Утверждено»  
Директор ГБОУ СОШ с. Волчанка  
Альховская М.А.  
Приказ № 72 от «27» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»**

**10-11 КЛАСЫ**

с.Волчанка  
2010 год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ***Выпускник научится:***

- приводить примеры роли естествознания в формировании научного мировоззрения на основе эволюции естественнонаучной картины мира; приводить примеры практического использования химических веществ и их реакций в промышленности и в быту;
- классифицировать основные биологические макромолекулы и базовые процессы, в которых они участвуют;
- распознавать отличия в строении животных и растительных клеток, а также одноклеточных организмов по описанию, на изображениях или под микроскопом;
- распознавать принципы работы и извлекать из описания наиболее важные характеристики приборов и технических устройств;
- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;
  - выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
  - грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
  - обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
  - выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании;
  - использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
  - осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
  - критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных

статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;

- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования;
- объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;

- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.);
- обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10 КЛАСС**

### **Введение**

Естествознание – единство наук о природе. История представлений людей о природе.

### **Естествознание и методы познания мира**

Естествознание — совокупность научных знаний о природе. История становления наук познания мира. Представления людей о природе древнейших и средних веков, в современное время. Становление наук ЕЗ (биология, физика, химия, экология, география, астрономия). Материя. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Научное познание мира. Закон сохранения массы веществ. Методы познания мира (наблюдение, гипотеза, эксперимент, моделирование, математическое моделирование, мысленный эксперимент). Язык естествознания. Биологическая, химическая терминология. Система единиц измерения физических величин. (СИ). Естественно-научные понятия, законы и теории. Измерение величины, законы, теории, методы. Естественно-научная картина мира. Общенаучная картина мира. ЕН картина мира, её эволюция. Взаимосвязь фундаментальных теорий. Принципы – причинности, симметрии. Миры, в которых мы живём. Многообразие миров (мега - , микро - , макромиры, наномир). Объекты миров. Атом. Молекула.

### **Практические работы**

Практическая работа №1. Наблюдение за горящей свечой.

Практическая работа № 2. Наблюдение за прорастанием семян фасоли.

Контрольная работа №1.

### **Мегамир**

История возникновения науки астрономия. Современная астрономия. Космология. Гипотезы об образовании Вселенной. Звезда. Световой год. Астрономическая единица. Звёздные скопления. Галактики. Созвездия. Зодиак. Зодиакальные созвездия. Планеты. Спутники. Астероиды. Кометы. Приборы, аппараты астрономии (телескоп, радиотелескоп, телескоп «ХАББЛ»). Межпланетные станции. НТП. Закономерности движения небесных тел. Три закона Кеплера. Закон всемирного тяготения. Космическая скорость. Закон Хаббла. Галактика, её виды. Рождение, химический состав, характеристики (светимость, спектральный класс, цвет). Звездные скопления. Солнце. Солнечная система, происхождение, строение. Кометы. Метеоры. Метеориты. Планеты.

Контрольная работа №2

## **Оболочки Земли**

Характеристики Земли. Внутреннее строение. Химический состав. Литосфера. Горные породы. Землетрясение. Сейсмические волны. Магнитуда. Цунами. Состав гидросферы. Мировой океан. Океаны. Моря. Состав воды Мирового океана. Ледники. Волны. Морские течения. Воды суши. Подземные воды. Карст. Строение атмосферы.

Состав воздуха. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Погода климат. Атмосферное давление. Влажность воздуха. Облака. Осадки. Туман.

### **Практические работы**

Практическая работа №3. Изучение коллекции горных пород.

Практическая работа №4. Получение жесткой воды и устранение ее жесткости.

Практическая работа №5. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете

Контрольная работа №3

### **Макромир. Биосфера**

Жизнь, признаки живого и их относительность. Уровни организации жизни на Земле.

Многообразие живых организмов. Клетка и неклеточные формы жизни. Отличия

живого от неживого. Законы термодинамики. Жизнь. Происхождение жизни на Земле.

Теория Опарина. Химический состав клетки. Макроэлементы. Микроэлементы. Белки.

Жиры. Углеводы. Их функции. Клеточный, тканевой, организменный, популяционно –

видовой уровни. Популяция. Вид. Эукариоты. Прокариоты. Клеточная теория Т.

Шванна. Вирусы. Понятие экосистемы. Цепи питания. Наука экология. Факторы среды.

Структура биосферы. Ноосфера. Глобальные проблемы человечества. Эволюция.

Теория Ч. Дарвина. Положения синтетической теории.

### **Практические работы**

Практическая работа №6. Изучение строения растительной и животной клетки.

Практическая работа №7. Изучение строения животных тканей и изучение простейших.

Практическая работа №8. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме (аквариум).

Практическая работа №9. Составление цепей питания.

Контрольная работа №4

### **Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов**

Климат и приспособленность живых организмов к его условиям. Свет и

приспособленность к нему живых организмов. Электромагнитная природа света.

Климат. Климат России. Климатические зоны. История оптики. Дисперсная система

волн. Интерференция световых волн. Дифракция. Внутренняя энергия

макроскопической системы. Тепловое равновесие. Температура и приспособленность

к ней живых организмов. Понятие внутренней энергии. Способы изменения

внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Тепловое

равновесие. Температура. Терморегуляция. Температура в жизни растений. Строение

молекулы воды. Физические свойства. Поверхностное натяжение. Химические

свойства. Гидролиз. Фотолиз. Круговорот воды в природе. Вода – среда обитания,

основа биохимических процессов, участник биогеоценоза, регулятор климата,

абиотический фактор жизни растений и животных. Роль соли в жизни растений и

животных. Состав почвы. Биотические факторы. Взаимоотношения организмов.

Практические работы

Практическая работа №10 «Измерение удельной теплоемкости воды»

### **Пространство и время**

Пространство. Время. Биологические часы. Физиологические, экологические, лунные

ритмы. Информация. Обмен информацией на молекулярном и клеточном уровне.

Синтез белка. Фагоцитоз. Обмен информацией на тканевом и организменном уровне.

Рефлексы. Обмен информацией на популяционно – видовом уровне.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

## 11 класс

### **Тема 1. Повторение курса 10 класса**

Многообразие естественного мира: мегамир, макромир, микромир. Вселенная, галактики, звезды, Солнечная система: основные понятия и законы движения небесных тел. Земля, ее строение и геологические оболочки. Понятие о микромире и Биосфера. Уровни организации жизни на Земле. Биосфера и ее границы. Молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации жизни на Земле. Экологические системы: основные понятия (цепи питания, пищевые пирамиды, экологические факторы).

Основные положения синтетической теории эволюции. Естественный отбор и его формы. Мутации и их классификация. Макро- и Элементы термодинамики и теории относительности. Начала термодинамики. Элементы теории относительности. Видеофрагменты и фотографии по теме.

Контрольная работа №1

### **Тема 2. Микромир. Атом. Вещества**

Основные сведения о строении атома. Эволюция представлений о строении атома. Изотопы. Электронная оболочка атома. Энергетические уровни. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Современные представления о причинах периодического изменения свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для формирования естественно-научной картины мира. Благородные газы. Применение благородных газов. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО). Классификация ковалентных связей по ЭО (полярная и неполярная). Диполи. Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Сплавы черные и цветные. Металлическая связь. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Агрегатные состояния веществ. Газообразное состояние. Закон Авогадро и следствия из него. Жидкое состояние веществ. Текучесть. Твердое состояние вещества. Кристаллические решетки разных типов для твердого состояния вещества. Понятие о плазме. Взаимные переходы между агрегатными состояниями веществ. Природный газ. Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. Биогаз. Жидкие вещества. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Попутный нефтяной газ, его состав. Процессы переработки нефти: ректификация и крекинг. Продукты переработки нефти и их использование. Твердое состояние вещества. Жидкие кристаллы. Кристаллические и аморфные вещества.

Признаки и свойства аморфности. Относительность истины в химии. Жидкие кристаллы и их применение в технике. Относительность в биологии и физике. Классификация неорганических веществ и ее относительность. Классификация природных веществ. Органические и неорганические вещества. Изомерия. Классификация неорганических веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Аллотропия и ее причины. Сложные вещества: оксиды, кислоты, основания, соли. Относительность классификации сложных веществ. Классификация органических соединений. Основные положения теории химического строения А. Бутлерова, Ф. Кекуле, А. Купера. Изомерия как функция химического строения на примере этилового спирта и диметилового эфира. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений. Классы органических соединений, молекулы которых содержат функциональные группы: гидроксильную, карбонильную, карбоксильную, аминогруппу. Относительность деления органических соединений на классы. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации. Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Биополимеры и их биологическая роль. Пластмассы. Термопласты и реактопласты. Представители пластмасс и области их применения. Волокна. Природные (животного и растительного происхождения) и химические (искусственные и синтетические) волокна. Представители волокон и области их применения. Неорганические полимеры как вещества атомной структуры. Смеси, их состав и способы разделения. Понятие о смеси как системе, состоящей из различных химических веществ. Классификация смесей по визуальным признакам (гомо- и гетерогенные смеси) и агрегатному состоянию (твердые, жидкие и газообразные смеси). Состав смесей: массовая и объемная доли компонента смеси. Способы разделения смесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Классификация дисперсных систем по размерам дисперсной фазы и агрегатному состоянию дисперсионной среды и дисперсной фазы. Значение дисперсных систем в природе, промышленности и повседневной жизни человека. Грубодисперсные системы и их классификация (суспензии, эмульсии, аэрозоли). Применение этих систем в технике и быту. Тонкодисперсные (коллоидные) системы, их классификация (золи и гели). Коагуляция.

#### *Практические работы*

1 Изучение фотографий треков заряженных частиц.

2 Получение, соби́рание и распознавание газов.

Контрольная работа №2

#### **Тема3. Химические реакции**

Химические реакции и их классификация. Химические реакции или химические явления, их отличия от физических явлений. Реакции, идущие с изменением числа и состава веществ: соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции, протекающие с выделением или поглощением теплоты: экзо- и эндотермические. Другие признаки классификации химических реакций на примере синтеза оксида серы (VI): изменение степеней окисления элементов, образующих вещества, использование катализатора, агрегатное состояние веществ, направление процессов. Скорость химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их



концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Зависимость скорости реакции от площади соприкосновения веществ и наличия катализатора. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые реакции. Состояние химического равновесия для обратимых реакций. Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия обратимых реакций в химическом производстве на примере синтеза аммиака. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Электролиз. Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Понятие об ОВР. Окислитель и восстановитель,

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Химические источники тока. Гальванические элементы на примере элемента Даниэля— Якоби, их устройство и принцип действия. Устройство батарейки на примере сухого щелочного элемента. Устройство свинцового аккумулятора. Гальванизация и электрофорез. Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и жизненная емкость легких. Тепловые измерения и теплотерапия. Измерение артериального давления. Гипертония и гипотония. Ультразвуковая диагностика и терапия. Электротерапия. Лазерная терапия. Магнитный резонанс и рентгенодиагностика. Флюорография. Томография.

Практические работы

3 Изучение химических реакций.

4 Сборка гальванического элемента и испытание его действия.

Контрольная работа №3

#### **Тема 4. Человек и его здоровье**

Систематическое положение человека в мире животных. Биологическая классификация человека. Прямохождение и его влияние на скелет человека. Рука — орган и продукт труда. Развитие черепа и головного мозга человека. Первая и вторая сигнальные системы. Биосоциальная природа человека. Генетика человека и методы ее изучения. Геном человека и его расшифровка. Практическое значение изучения генома человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический. Генетические (наследственные) заболевания человека. Скелет с точки зрения физического понятия о рычаге. Кровообращение в свете гидродинамики: пульс, кровяное давление. Диффузия как основа формирования первичной и вторичной мочи в почках, а также газообмена в тканях и легких. Терморегуляция с помощью кожи путем теплопроводности, конвекции, излучения и испарения воды. Электродинамическая природа передачи нервных импульсов. Оптическая система зрения. Акустическая система слуха и голосообразование. Химический состав тела человека: элементы и вещества, их классификация и значение. Вода, ее функции. Водный баланс в организме человека. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности организма человека. Заболевания, связанные с недостатком или избытком некоторых химических элементов в организме человека. Витамины. История открытия витаминов. Витамины как биологически активные вещества. Болезни, вызванные недостатком или избытком витаминов: авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции. Классификация витаминов. Гормоны. Нервная и гуморальная регуляции процессов жизнедеятельности организма. Гормоны как продукты, вырабатываемые железами внутренней секреции. Классификация гормонов по железам, которые их продуцируют, и по химической природе. Свойства гормонов.

Гипер- и гиподисфункция желез внутренней секреции. Лекарства. Краткие сведения о зарождении и развитии фармакологии. Классификация лекарственных средств по агрегатному состоянию: жидкие (растворы, настои, отвары, микстуры, эмульсии, суспензии и др.), твердые (порошки, таблетки, пилюли, капсулы), мягкие (мази, линименты, пасты, свечи). Алкалоиды. Вакцины. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. Наркотические препараты. Наркомания и ее последствия. Здоровый образ жизни. Физическое здоровье и его критерии. Психическое здоровье и его критерии. Нравственное здоровье и его критерии. Три основные составляющие здорового образа жизни: режим дня, правильное питание, физическая активность и занятия спортом. Факторы, влияющие на здоровье человека,— окружающая среда, профилактическая вакцинация, стрессы, вредные привычки. Алкоголизм и его последствия. Наркомания и ее последствия. Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и жизненная емкость легких. Тепловые измерения и теплотерапия. Измерение артериального давления. Гипертония и гипотония. Ультразвуковая диагностика и терапия. Электротерапия. Лазерная терапия. Магнитный резонанс и рентгенодиагностика. Флюорография. Томография.

Практические работы

5 Создай лицо.

6 Оценка индивидуального уровня здоровья.

7 Оценка биологического возраста.

8 Определение суточного рациона питания.

Контрольная работа №4

### **Тема 5. Современное естествознание на службе человека**

Понятие о физике высоких энергий. Линейный ускоритель элементарных частиц, адронный коллайдер. Деление атомного ядра: протоны, нейтроны. Фундаментальные частицы: лептоны и кварки. Фотоны. Бозоны. Античастицы. Принцип действия коллайдера. Происхождение массы. Бозон Хиггса. Происхождение Вселенной. Антимир. Атомная энергетика. Получение электрического тока с помощью электрогенератора. Традиционная энергетика (гидро-, тепло- и атомные электростанции) и нетрадиционная энергетика. Основные понятия атомной энергетики. Радиоактивность. Ядерные реакции. Атомная станция и принцип ее работы. Радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЕГи), принцип их действия. Области применения атомной энергетики. Перспективы использования атомной энергетики после крупнейших аварий на АЭС. Продовольственная проблема и пути ее решения. География голода и его причины. Основные направления в решении продовольственной проблемы. Биотехнология. Три этапа становления и развития биотехнологии: ранний, новый и новейший. Генная инженерия. Генномодифицированные организмы и трансгенные продукты. Клеточная инженерия. Клонирование. Эмбриональные и стволовые клетки. Биологическая инженерия как метод использования микроорганизмов в качестве биореакторов для получения промышленной продукции. Основные направления использования ферментативных процессов. Имобилизованные ферменты. Нанотехнологии. Молекулярный синтез и самосборка. Наноскопическое выращивание кристаллов и полимеризация. Углеродные нанотрубки. Физика и быт. Нагревательные и осветительные приборы. Разновидности ламп: накаливания, галогенные, люминесцентные, светодиодные. Микроволновая печь (СВЧ- печь) и принцип ее работы. Жидкокристаллические экраны и дисплеи, их

устройство. Электронный термометр. Домашние роботы. Радиопередатчики и радиоприемники. Принципиальное устройство телевизора и телевидения. Спутниковая и сотовая связь. Моющие и чистящие средства. Инсектициды — средства для борьбы с насекомыми. Химические средства гигиены и косметики. Пищевые добавки, их маркировка. Синергетика. Понятие о синергетике и самоорганизации открытых систем. Общие принципы синергетики. Точка бифуркации и аттракт. Роль синергетики для изучения природных и социальных явлений. Структурирование материального мира и его изучение специальными разделами физики. Формы движения материи. Естествознание и искусство. Золотое сечение и его использование в произведениях архитектуры, живописи, скульптуры. Последовательность Фибоначчи, ее применение в искусстве. Распространенность правила золотого сечения и последовательности Фибоначчи в живой природе. Бионика и архитектура. Взаимопроникновение естествознания и искусства.

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:			Примерное количество часов на самостоятель- ные работы
			уроки	лабораторно- практические работы	Контроль- ные работы	
1	<b>Раздел 1</b>	<b>21</b>		-	-	
	Введение	3	3			
	Естествознание и методы познания мира	18	15	2	1	1
2	<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>25</b>				
	Мегамир	12	11	1		1
	Оболочки Земли	13	9	3	1	1
3	<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>53</b>				
	Макромир. Биосфера	21	15	5	1	1
	Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	28	25	1		1
	Пространство и время	4	3		1	1
4	<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>3</b>				
	Эволюция	3				
<b>Всего часов</b>		<b>102</b>				

## Тематическое планирование 11 класс

№ п/ п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:			Примерное количество часов на самостоятель- ные работы
			уроки	лабораторно- практические работы	Контроль- ные работы	
1	<b>РАЗДЕЛ 1</b> Повторение курса 10 класса	7	<b>7</b>	-	-	-
2	<b>РАЗДЕЛ 2</b> Микромир. Атом. Вещества	34	31	2	1	2
3	<b>РАЗДЕЛ 3</b> Химические реакции	13	10	2	1	1
4	<b>РАЗДЕЛ 4</b> Человек и его здоровье	22	17	4	1	2
5	<b>РАЗДЕЛ 5</b> Современное естествознание на службе человека	22	20	2		2
6	<b>РАЗДЕЛ 6</b> Вклад современных ученых в формирование ЕНКМ	4	4			-
	Всего часов	102				