

Рабочая программа
РАССМОТРЕНА на заседании кафедры
ИКТ, технологии, физической культуры,
ОБЖ и эстетического цикла
Протокол №1 от «27» августа 2026 г.
Заведующий кафедрой
_____ /В.Б. Крыпаева/

ПРОВЕРЕНА
«28» августа 2026 г.
Зам.директора по ВР

/К. С. Данченко/

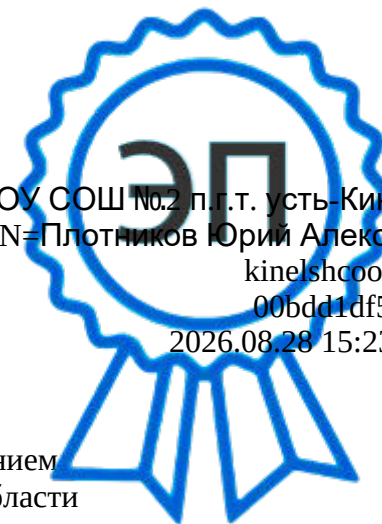
УТВЕРЖДАЮ к использованию в
образовательном процессе школы
директор школы
«28» августа 2026 г.

/Ю.А. Плотников/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Авиамоделирование» для 5 – 7 классов

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
Самарской области средней общеобразовательной школы № 2 с углубленным изучением
отдельных предметов п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области

О=ГБОУ СОШ №2 п.г.т. усть-Кинельский,
CN=Плотников Юрий Алексеевич, E=
kinelshcool2@mail.ru
00bdd1df57df19128e
2026.08.28 15:23:00+04'00'



Составил: Е.А. Тимарина – учитель технологии

2026 г

Пояснительная записка

Занимаясь по программе «Юный авиаконструктор», дети получают знания в области технического творчества, учатся изготавливать модели самолетов (от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями), знакомятся с историей и технологией создания летательных аппаратов, учатся работать со слесарными и столярными инструментами и материалами, самостоятельно выполнять запуски авиамоделей.

Содержание программы направленно на развитие прикладных и конструкторских навыков, а выполнение ручной работы способствует развитию у детей волевых качеств характера: терпение и настойчивость, последовательность и энергичность в достижении цели, аккуратность и тщательность в исполнении работы.

Программа «Юный авиаконструктор» дает обучающимся возможность через получение знаний в области технического творчества овладеть техникой инженерного метода расчета, получить навыки работы с техническими инструментами.

Программа реализуется с использованием оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Направленность рабочей программы «Юный авиаконструктор» техническая.

Актуальность программы состоит в том, что она направлена на удовлетворение потребностей современных детей и их родителей в получении знаний, умений и навыков в области авиамоделирования. В программу входит обучение практическим навыкам (сборка авиамоделей, запуск авиамоделей), умению безопасно обращаться со слесарными и столярными инструментами и материалами, овладение мастерством авиамоделиста.

Программа ориентирует на применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, улучшение своего образовательного результата, на создание индивидуального творческого продукта - авиамодели. Обучающиеся могут применять полученные знания и творческий опыт в практической работе, например, для создания подарка, участия в конкурсах по авиамоделизму и т. д. Программа способствует возрождению интереса ребенка к авиационно-космическому образованию, современной науке и промышленному производству летательных аппаратов.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность и особое внимание к подготовке юного авиамоделиста.

Предметные результаты освоения учебного предмета

- Знание истории развития авиации.
- Знание основных законов аэродинамики полета модели; общепринятой в авиации терминологии.
- Знание категорий беспилотных авиационных систем и авиамоделей по классам.
- Умение произвести расчет и выбор профилей крыла, для разрабатываемой модели.
- Знание этапов изготовления авиамоделей различного типа.
- Знание особенностей регулировки и управления авиамоделью.
- Знание принципа работы, конструкции, а также особенности двигателей авиамоделей.
- Знание теории воздушных винтов.
- Владение навыками изготовления воздушных винтов.
- Знание основ динамики полета радиоуправляемых моделей самолетов.
- Владение навыками радиоуправления моделями.
- Знание конструкции, принцип работы бортового оборудования радиоуправляемых моделей.
- Знание правил регистрации беспилотных авиационных систем, воздушного пространства, правил проведения соревнований по авиамодельному спорту.
- Овладение навыками использования контрольно-измерительных приборов, инструментов, приспособлений, станочным оборудованием.
- Умение проектировать авиамодели, выполнять эскизы и чертежи авиамоделей и по ним изготавливать модель.
- Умение производить работы по восстановлению внешнего вида изделия.

- Умение разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций.
- Знание основных технологических приемов изготовления простейших бумажных летающих моделей, планеров, самолетов, моделей ракет, мультироторных систем.
- Умение запускать простейшие модели планеров, самолетов, ракет, мультироторных систем.
- Развитие воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям.

Основное содержание программы «Юный авиаконструктор»

5-7 класс

Количество часов: 1 час в неделю (34 часа в каждом классе).

5 класс

Вводное занятие. Авиамоделлизм как основа для будущего авиаконструктора (1 ч)

Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве. Авиамоделлизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрации моделей, построенных ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований областного и российского уровней. Правила работы на уроке «Технологии». Техника безопасности.

Общий обзор истории авиации (1 ч)

Знакомство с историей развития авиамоделлизма, достижениями наших спортсменов-авиамоделлистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью. Модели всех классов.

Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (3 ч)

Принцип работы вертолетов. Принцип работы воздушного винта. Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева. Изготовление модели вертолета «Муха».

Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (3 ч)

Конструкция парашюта и его характеристики. История возникновения парашюта. Практическая работа. Изготовление купола и строп. Приклеивание строп к куполу. Присоединение резинки и грузика. Запуск парашюта. Регулировка и запуск.

Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (5 ч)

Изготовление простейших летающих моделей планеров. Техника безопасности при работе с режущим инструментом. Основные элементы конструкции планера и модели. Изготовление простейшей летающей модели по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели простейшей летающей модели планера.

Резиномоторные модели. Принципы полета с резиномотором (6 ч)

Изготовление модели планера с резиномотором. Основные элементы конструкции планера и силовой установки модели. Изготовление модели планера с резиномотором по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели планера с резиномотором.

Понятие о реактивном движении, склейка простейшей модели ракеты (5 ч)

Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты. Изготовление корпуса простейшей модели ракеты из ватмана. Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя. Сборка корпуса ракеты. Изготовление стабилизаторов. Изготовление системы спасения ракеты - парашют.

Знакомство с миром БПЛА. История развития. Область применения (6 ч)

Изучение истории создания БПЛА, его компонентов, типов управления БПЛА. Применение БПЛА в различных сферах (сельское хозяйство, строительство, экология и т.д.)

Курсовая работа (4 ч)

Выполнение курсового проекта на выбранную тематику учебного предмета. Составление презентационного материала. Подготовка моделей и экспонатов к оценке и установления уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

6 класс

Категории и классы авиационных моделей. Правила регистрации БАС (1 ч)

Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей. Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.

Аэродинамика и летающие модели (2 ч)

Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах. Летающие модели и силы, действующие на нее в процессе полета. Элементы управления аэродинамическими поверхностями.

Модель планера А-1 (5 ч)

Краткий исторический очерк. Создание О. Лилиенталем планера и его полеты. Первые планеры российских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов. Парящий полет как основа достижения высоких результатов полета моделей. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Составление эскиза модели в масштабе 1:10 или 1:5. Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление пилона крыла. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск, устранение замеченных недостатков.

Модель самолета В-1 (7 ч)

Расчет и основные требования, предъявляемые к винтомоторной установке. Характеристика основных пород древесины и приемы обработки тонких реек. Проектирование модели. Спортивные и рекордные планеры. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

Теория воздушного винта авиационных моделей (2 ч)

Конструкция и основные параметры воздушного винта. Силы, действующие на воздушный винт при вращении. Расчет и изготовление воздушного винта для кордовой модели самолета.

Модель спортивной ракеты с парашютом, с лентой (10 ч)

Изучение основных конструкций модели спортивной ракеты с парашютом, их назначение. Техника безопасности во время запуска ракет. Изготовление корпуса спортивной модели ракеты. Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя спортивной модели ракеты. Сборка корпуса спортивной модели ракеты. Изготовление стабилизаторов. Парашют, стример-система спасения ракет. Сборка модели спортивной модели ракеты. Тренировочные запуски спортивной модели ракеты.

Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, системы автономного пилотирования и технологии их создания (3 ч)

Изучение классификации БПЛА, системы автономного пилотирования. Технологии создания БПЛА, навигация и маршрутизация, программное обеспечение для автономного пилотирования, безопасность и правовые аспекты БПЛА.

Курсовая работа (4 ч)

Выполнение курсового проекта на выбранную тематику учебного предмета. Составление презентационного материала. Подготовка моделей и экспонатов к оценке и установления уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

7 класс

Двигатели летательных аппаратов (5 ч)

Типы двигателей летательных аппаратов. Техника безопасности при ручном запуске двигателя. Презентация «Типы двигателей и принцип их работы». Запуск и регулировка двигателей на стенде.

Кордовая учебно-тренировочная модель (10 ч)

Теоретическая часть. Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета. Развитие самолетов в нашей стране и за рубежом. Выдающийся русский летчик П. Н. Нестеров. Бурное развитие советской авиации в довоенное время и послевоенное время. Современные самолеты. Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта. Спортивный самолет Су-26. фюзеляж, крыло, элероны, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт. Практическая работа.

Изготовление кордовой модели самолета. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление частей и деталей: крыла, стабилизатора, фюзеляжа, бачка, шасси и системы управления. Сборка и покраска модели. Определение центра тяжести. Работа с двигателями.

Модель ракетоплана (5 ч)

Изучение основных конструкций моделей ракетопланов, их назначение. Ракетопланы с изменяемой геометрией крыла: поворотное крыло, смещающееся крыло, крыло изменяемой стреловидности. Схема компоновки ракетоплана с отделяемым носителем: сброс отработанного двигателя на ленте, всего отсека с двигателем, части конструкции с двигателем, отделение ступеней. Схемы ракетопланов: нормальная, утка, летающее крыло и другие. Изготовление фюзеляжа. Изготовление крыла. Изготовление киля и стабилизатора. Сборка и регулировка модели. Тренировочные полеты.

Изучение физики, связанной с полетом квадрокоптера (10 ч)

Основы механики. Знакомство с законами Ньютона, основными понятиями и формулами. Рассмотрение движения точки в трехмерном пространстве. Кинематика вращательного движения. Динамика вращательного движения. Момент силы и его свойства. Угловой момент и угловое ускорение. Принципы сохранения импульса и энергии. Термодинамика. Основы термодинамики, термодинамические системы, уравнение состояния и термодинамические потенциалы. Электромагнетизм. Электрические и магнитные поля. Электромагнитные волны. Основы оптики. Геометрическая оптика. Физика полета. Рассмотрение принципов полета, в том числе полета квадрокоптера. Воздействие сил, рассмотрение системы управления и датчиков. Робототехника. Основы робототехники, мехатроника, роботы на базе квадрокоптера. Рассмотрение их возможностей и функционала.

Курсовая работа (5 ч)

Выполнение курсового проекта на выбранную тематику учебного предмета. Составление презентационного материала. Подготовка моделей и экспонатов к оценке и установления уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

Учебно-тематическое планирование

5 класс

№ урока	Тема	Дата
---------	------	------

Вводное занятие. Авиамоделизм как основа для будущего авиаконструктора (1 ч)		
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила пожарной безопасности. Ознакомление с планом работ на год. Демонстрация экспонатов и оборудования класса.	
Общий обзор истории авиации (1 ч)		
2	История авиамоделизма в России и в мире. Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве.	
Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (3 ч)		
3	Принцип работы вертолетов. Техника безопасности при работе с режущим инструментом. Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева.	
4	Изготовление модели вертолета «Муха».	
5	Изготовление модели вертолета «Муха». Запуск изготовленных вертолетов.	
Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (3 ч)		
6	Что такое парашют? Его характеристики. История возникновения парашюта.	
7	Изготовление купола и строп. Приклеивание строп к куполу. Присоединение резинки и грузика.	
8	Запуск парашюта. Регулировка и запуск. Проверочная работа на продолжительность спуска парашюта.	
Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (5 ч)		
9	Модели самолетов из бумаги. История возникновения и применения авиамоделей. Понятие о бумажной модели как о летательном аппарате.	
10	Основы работы с бумагой, понятие о плотности, направлении слоев. Основы работы с клеем. Изготовление бумажных моделей по шаблону.	
11	Изготовление простейшей летающей модели «верхоплан».	
12	Изготовление простейшей летающей модели схемы «Утка».	
13	Регулировка и запуск метательных планеров. Проверочная работа на дальность и продолжительность полета различных схем метательных планеров.	
Резиномоторные модели. Принципы полета с резиномотором (6 ч)		
14	Основные элементы конструкции планера и силовой установки модели.	

	Изготовление модели планера с резиномотором по шаблонам.	
15	Регулировка и запуск модели планера с резиномотором. Проверочная работа на дальность и продолжительность полета.	
16	Краткий исторический очерк. Ракетостроение в России и в мире. Первые ракеты С.П. Королева, ГИРД.	
17	Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты.	
18	Изготовление системы спасения ракеты - парашют.	
19	Модельный ракетный двигатель. Принцип работы и техника безопасности при его использовании.	
Понятие о реактивном движении, склейка простейшей модели ракеты (5 ч)		
20	Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты.	
21	Изготовление корпуса простейшей модели ракеты из ватмана.	
22	Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя.	
23	Сборка корпуса ракеты. Изготовление стабилизаторов.	
24	Изготовление системы спасения ракеты - парашют	
Знакомство с миром БПЛА. История развития. Область применения (6 ч)		
25	Введение в тему История создания беспилотных летательных аппаратов	
26	Компоненты дронов. Типы управления беспилотными летательными аппаратами	
27	Безопасность при использовании дронов Фотография и видеосъемка с помощью дронов	
28	Использование дронов в сельском хозяйстве Применение дронов в строительстве и архитектуре	
29	Использование дронов в лесном хозяйстве и геологии Использование дронов в экологии и охране окружающей среды	
30	Применение дронов в гражданской защите и спасательных операциях Будущее беспилотных летательных аппаратов	
Курсовая работа (4 ч)		
31	Курсовая работа.	
32	Курсовая работа.	

33	Курсовая работа.	
34	Курсовая работа.	

Учебно-тематическое планирование

6 класс

№ урока	Тема	Дата
Категории и классы авиационных моделей. Правила регистрации БАС (1 ч)		
1	Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей. Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.	
Аэродинамика и летающие модели (2 ч)		
2	Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах.	
3	Летающие модели и силы, действующие на нее в процессе полета. Элементы управления аэродинамическими поверхностями.	
Модель планера А-1 (5 ч)		
4	Краткий исторический очерк. Создание О. Лилиенталем планера и его полеты. Первые планеры российских конструкторов С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов.	
5	Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.	
6	Составление эскиза модели в масштабе 1:10 или 1:5. Технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	
7	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, кия, рамки крыла. Изготовление пилон крыла.	
8	Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Проверочная работа на продолжительность полета.	

Модель самолета В-1 (7 ч)		
9	Основные отличия самолета с винтомоторной установкой. Силы действующие на модель в полете.	
10	Расчет и основные требования, предъявляемые к винтомоторной установке. Характеристика основных пород древесины и приемы обработки тонких реек.	
11	Проектирование модели.	
12	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	
13	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	
14	Сборка модели и определение центра тяжести	
15	Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Проверочная работа на дальность и продолжительность полета.	
Теория воздушного винта авиационных моделей (2 ч)		
16	Конструкция и основные параметры воздушного винта. Силы, действующие на воздушный винт при вращении.	
17	Расчет и изготовление воздушного винта для кордовой модели самолета.	
Модель спортивной ракеты с парашютом, с лентой (10 ч)		
18	Изучение основных конструкций модели спортивной ракеты с парашютом, их назначение. Техника безопасности во время запуска ракет.	
19	Изготовление корпуса спортивной модели ракеты.	
20	Изготовление корпуса спортивной модели ракеты. Изготовление моторного отсека.	
21	Изготовление носового обтекателя спортивной модели ракеты.	
22	Сборка корпуса спортивной модели ракеты.	
23	Изготовление стабилизаторов спортивной модели ракеты.	
24	Парашют, система спасения ракет.	
25	Тормозная лента - система спасения ракет.	
26	Сборка модели. Тренировочные запуски спортивной модели ракеты.	
27	Запуск моделей ракет. Проверочная продолжительность спуска ракеты на парашюте и ленте.	
Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, системам автономного пилотирования и технологии их создания (3 ч)		

28	Изучение классификации БПЛА, системы автономного пилотирования.	
29	Технологии создания БПЛА, навигация и маршрутизация, программное обеспечение для автономного пилотирования, безопасность и правовые аспекты БПЛА	
30	Технологии создания БПЛА, навигация и маршрутизация, программное обеспечение для автономного пилотирования, безопасность и правовые аспекты БПЛА	
	Курсовая работа(4 ч)	
31	Курсовая работа.	
32	Курсовая работа.	
33	Курсовая работа.	
34	Курсовая работа.	

Учебно-тематическое планирование

7 класс

№ урока	Тема	Дата
	Двигатели летательных аппаратов (5 ч)	
1	Энергетика и двигатели летательных аппаратов. Источники энергии для двигателей.	
2	Паровые двигатели. Поршневые двигатели внутреннего сгорания.	
3	Воздушно-реактивные двигатели. Ракетные двигатели.	
4	Аэростатические тепловые двигатели. Нетепловые двигатели.	
5	Запуск и регулировка двигателей на стенде.	
	Кордовая учебно-тренировочная модель (10 ч)	
6	Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета. Развитие самолетов в нашей стране и за рубежом.	
7	Выдающийся русский летчик П.Н. Нестеров. Бурное развитие советской авиации в довоенное время и послевоенное время. Современные самолеты.	
8	Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта.	
9	Спортивный самолет Су-26. Фюзеляж, крыло, элероны, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.	
10	Вычерчивание рабочих чертежей.	

11	Изготовление частей и деталей: крыла, стабилизатора, фюзеляжа, бачка, шасси и системы управления.	
12	Изготовление частей и деталей: крыла, стабилизатора, фюзеляжа, бачка, шасси и системы управления.	
13	Сборка и покраска модели. Определение центра тяжести.	
14	Работа с двигателями.	
15	Лабораторная работа по запуску кордовой модели.	
Модель ракетоплана (5 ч)		
16	Краткий исторический очерк. Изучение основных конструкций моделей ракетопланов, их назначение.	
17	Ракетопланы с изменяемой геометрией крыла: поворотное крыло, смещающееся крыло, крыло изменяемой стреловидности. Схема компоновки ракетоплана с отделяемым носителем	
18	Изготовление фюзеляжа модели ракетоплана. Сборка и регулировка модели ракетоплана.	
19	Изготовление крыла модели ракетоплана.	
20	Лабораторная работа по запуску ракетоплана.	
Изучение физики, связанной с полетом квадрокоптера (10 ч)		
21	Основы механики. Знакомство с законами Ньютона, основными понятиями и формулами. Рассмотрение движения точки в трехмерном пространстве.	
22	Системы координат. Координаты положения, скорости и ускорения в трехмерном пространстве. Кинематика вращательного движения.	
23	Динамика вращательного движения. Момент силы и его свойства. Угловой момент и угловое ускорение.	
24	Кинематика и динамика движения твердого тела. Принципы сохранения импульса и энергии.	
25	Термодинамика. Основы термодинамики, термодинамические системы, уравнение состояния и термодинамические потенциалы.	
26	Термодинамика. Основы термодинамики, термодинамические системы, уравнение состояния и термодинамические потенциалы.	
27	Электромагнетизм. Электрические и магнитные поля. Электромагнитные волны.	
28	Основы оптики. Геометрическая оптика. Изображение в зеркалах и линзах.	
29	Физика полета. Рассмотрение принципов полета, в том числе полета квадрокоптера. Воздействие сил, рассмотрение системы управления и датчиков.	

30	Робототехника. Основы робототехники, мехатроника, роботы на базе квадрокоптера. Рассмотрение их возможностей и функционала.	
	Курсовая работа (4 ч)	
31	Курсовая работа.	
32	Курсовая работа.	
33	Курсовая работа.	
34	Курсовая работа.	