

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и
промышленных технологий»

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ЦГБ ПОУ ХТТБПТ
О. В. Богданова
« 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
по организации дополнительного образования
и досуга детей в летний период**

«Профильная техно-смена 2022»

г. Хабаровск, 2022

Организация – разработчик: _____ КГБ ПОУ ХТТБПТ

Разработчики:

Заведующий отделением _____ С. В. Блюм

Методист Г. Л. Буренок

Дата разработки: «28.04» 2022года

Программа дополнительного образования «Профильная техно-смена 2022»

Обсуждена и согласована на заседании научно-методического Совета КГБ

ПОУ ХТТБПТ «28» апрель 2022года, Протокол № 04-20

Содержание

Пояснительная записка

1. Описание программы6
2. Условия реализации программы7
3. Краткое содержание и результат освоения8
4. Учебный план мероприятий14
5. Учебно-тематический план 15
6. План-график на 2022 год20
7. Особенности методики обучения.....21
8. Материально-техническое оснащение22

Список литературы

Пояснительная записка

Летние каникулы – период, когда дети могут «сделать свою жизнь» полной интересными знакомствами, полезными увлечениями, занятиями. Именно такие возможности для каждого ребенка открывает программа «Профильная техно-смена 2022» в процессе изучения которой ритм жизни ребят сменяется разными видами деятельности, обогащается новыми впечатлениями. Изучение программы «Профильная техно-смена 2022» с одной стороны – является формой организации свободного времени детей разного возраста, пола и уровня развития, с другой – пространством для оздоровления и развития. Каникулы составляют значительную часть свободного годового времени школьников и являются наиболее благоприятным периодом для организации досуга детей, укрепления их физического, психического и «творческого» здоровья. На базе Хабаровского техникума техносферной безопасности можно эффективно, интересно, занимательно, с выдумкой организовать досуг детей, увлечь их полезными занятиями.

Цель и задачи программы:

Цель: создание условий для раннего профориентирования и организации досуга учащихся в летний период, развития их творческого и интеллектуального потенциала в сфере технического творчества, коммуникативных навыков и социального опыта.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи: - содействовать полноценному физическому и психическому развитию через мероприятия;

- мотивация и ранняя профориентация детей
- развивать лидерские и организаторские способности через коллективные творческие дела смены;
- создать образовательно-развивающую среду для формирования интереса у детей к технической, естественнонаучной и другой познавательной деятельности;
- стимулировать творческую активность детей;

- развивать у детей коммуникативные навыки и социальные компетенции.

В программу **«Профильная техно-смена 2022»** входят основы компетенций: «Изготовление прототипов», «Беспилотные летательные аппараты», «Юный спасатель. Оказание первой помощи».

1. Описание программы

Программа дополнительного образования «Профильная техно-смена 2022» разработана краевым государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий». Данная программа реализуется в научно-технической направленности.

Программа разработана в соответствии с законодательством РФ, и соответствует требованиям, предъявляемым к дополнительному образованию:

- ФЗ «Об образовании в РФ» №273ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. №1008;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «О введении в действие СанПиН 2.3.2. 1940-05»;
- распоряжение Правительства РФ №1726-р от 04.09.2014 г. «Концепция развития дополнительного образования»;
- Во исполнение пункта 2.3 протокола поручений, данных на аппаратном совещании министра образования и науки Хабаровского края от 8 апреля 2022 г.;
- Положение о дополнительном образовании и Порядок организации дополнительного образования в КГБ ПОУ ХТТБПТ;
- Устав КГБ ПОУ ХТТБПТ.

2. Условия реализации программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Категория обучающихся участвующих в реализации программы дополнительного образования - 7-11 лет. Наполняемость группы от 12 до 20 человек. Приём в объединение осуществляется на добровольной основе, по желанию и интересу обучающихся. Набор детей проводится независимо от уровня их подготовки по данному направлению и физической формы.

Сроки реализации программы

На изучение программы дополнительного образования в образовательном учреждении отводится 3 недели. Программа допускает корректировку и варьирование образовательного процесса с учетом индивидуально-психологических особенностей поведения ребенка-дошкольника.

Формы и режим занятий

Режим занятий по данной программе - 3 раза в неделю по 1 учебному часу.

Результат мероприятий: выдача сертификата по завершению смены.

3. Краткое содержание и результат освоения программы

В программу «Профильная техно-смена 2022» входят основы компетенций: «Изготовление прототипов», «Беспилотные летательные аппараты», «Юный спасатель. Оказание первой помощи».

Компетенция №1: «Беспилотные летательные аппараты»

Новизна :

заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих в стандартное обучение. При изучении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики, информационных технологий, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Актуальность:

состоит в том, что она отвечает потребностям детей в техническом творчестве, ориентирована на решение личностных проблем обучаемого, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных личностей.

Педагогическая целесообразность:

состоит в том, что через изучение и овладение знаниями технических характеристик и информационных технологий формируется техническое мышление современной молодежи, готовой к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Практическая значимость:

в ходе подготовки обучающиеся получают теоретические знания и практические навыки, которые позволяют управлять БЛА в различных погодных условиях. Проводят видеосъемку объектов с различной высоты. Поддерживать видео радиосвязь с летательными аппаратами. Производить запись, обобщение и передачу различной информации полученной от БЛА в соответствующие центры.

Сроки реализации:

3 часа.

Цель:

Обучение основам робототехники, программирования, развитие творческих навыков, навыков дистанционного управления для приобретения практических навыков управления БЛА.

Задачи:

- дать первоначальные знания о конструкции беспилотных летательных аппаратов;
- научить приемам сборки и программирования беспилотных летательных аппаратов;
- привить культуру производства и сборки;
- ознакомить с правилами безопасности работы с инструментами.
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе,
- научить эффективно распределять обязанности.
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- научить анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- изучить основы теории и практики полета, дистанционного управления;
- развить интерес к техническим видам спорта, дисциплинированность, ответственность, стремление добиться результата;

Прогнозируемый результат:

По окончании курса обучения учащиеся должны знать:

- правила и техника безопасной работы с инструментом;
- правила безопасного управления БЛА;
- сведения по истории развития БЛА;
- общие понятия об аэродинамике;
- основные компоненты конструкторов;

-конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

компьютерную среду, включающую всебя графический язык программирования;

- основные приемы сборки компонентов;

- способ передачи программы в полетный контроллер;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе радиоуправления БЛА.

По окончании курса обучения учащиеся должны уметь:

- пилотировать БЛА;

- снимать видео;

- обрабатывать видео и фотосъемки;

- пользоваться справочной литературой

Механизм отслеживания результатов

- соревнования;

- мастер-классы

Компетенция №2 «Юный спасатель. Первая помощь»

Актуальность:

Является важным этапом обеспечения социальной защиты человека. Её реализация призвана решительно повысить информированность детей в области чрезвычайных ситуаций, дать им практические рекомендации по защите и должна способствовать снижению смертности, заболеваемости и травматизма среди обучающихся от вредных и опасных факторов окружающей среды, помочь выработать у них психологическую устойчивость в чрезвычайных ситуациях, а также бережное отношение к себе и окружающей среде.

Педагогическая целесообразность:

заключается в том, что в школьный период в жизни ребенка считается периодом особой восприимчивости и повышенных возможностей развития психики и обучения. Дети любознательны по своей природе и очень важно использовать этот природный потенциал для более полного и всестороннего

развития ребенка. Ребенок открывает для себя разнообразный и увлекательный мир природы, воспринимает природу ярче и острее взрослого.

Обучение ведётся через выполнение практических заданий, игр, викторин, творческих постановок, помогут не только сформировать культуру безопасного поведения, но и раскрыть творческий потенциал дошкольников, для развития личности и успешной социализации в обществе.

Сроки реализации:

3 часа.

Цели:

1. Формирование у обучающихся сознательного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих;
2. Развитие навыков сохранения жизни и здоровья в неблагоприятных, угрожающих жизни условиях, умений оказывать своевременную и грамотную помощь себе и другим пострадавшим;

Задачи:

1. обучение учащихся стратегии и тактике безопасности жизнедеятельности, обеспечивающее усвоение знаний о правах и обязанностях личности, общества и государства в области безопасности, о здоровом образе жизни, формирование умений предвидеть и распознавать опасности, грамотно действовать, используя индивидуальные и коллективные средства защиты, оказывать первую помощь, реализуя стратегию минимизации негативных последствий;
2. развитие личных духовных и физических качеств: самодисциплины, самоконтроля, самооценки собственной культуры безопасного поведения и деятельности, обеспечивающих личную и общественную безопасность;
3. воспитание чувства личной сопричастности и ответственности за обеспечение индивидуальной, общественной (социальной) и государственной безопасности; четкой правовой гражданской позиции по сохранению социального мира, по правовому поведению в социальных

конфликтах; ценностного отношения к любой жизни, к своему здоровью, здоровью людей и среде обитания;

Прогнозируемый результат:

По окончании курса обучения учащиеся должны знать:

-классифицировать и характеризовать виды чрезвычайных ситуаций, особенности каждого вида;

- виды переломов, виды ранений;

- виды повязок.

По окончании курса обучения учащиеся должны уметь:

- оказывать первую помощь в различных чрезвычайных ситуациях.

-пользоваться справочной литературой.

Механизм отслеживания результатов

- соревнования;

- мастер-классы

Компетенция №3 «Изготовление прототипов»

Актуальность :

Учитывая, что подготовка будущих инженеров является стратегической задачей в инновационной деятельности каждого государства, правительство РФ совместно с бизнесом поддерживают развитие крупных образовательных проектов, направленных на стимулирование изучения технических наук. Освоение современного САПР в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования позволяет реализовать принцип преемственности в подготовке будущих специалистов. Опыт реализации данной программ показал, что начальный этап освоения этой программы возможен с 7 лет.

Педагогическая целесообразность:

Отличительная особенность данной компетенции заключается в соблюдении принципа преемственности в обучении и работе с программным продуктом, начиная со школьной скамьи и заканчивая производством. Компетенция может корректироваться в ходе деятельности самого ученика, который

оказывается субъектом, конструктором своего образования, полноправным источником и организатором своих знаний.

Сроки реализации:

3 часа.

Цель:

-обучить основам изготовления прототипов.

Задачи:

- сформировать представление о САПР;
- способствовать развитию пространственного мышления учащихся за счет работы с пространственными образами.
- помочь освоить основные принципы работы в САПР Creo, научиться создавать детали, сборки и техническую документацию;

Прогнозируемый результат:

По окончании курса обучения учащиеся должны знать:

-основные принципы работы в САПР.

По окончании курса обучения учащиеся должны уметь:

- создавать детали, сборки, чертежи деталей и сборок, создавать механизмы и их анимацию;

Механизм отслеживания результатов

- соревнования;
- мастер-классы

4. Учебный план мероприятий «Профильная техно-смена 2022»

№п/п	Наименование темы	Часы		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с миром современных профессий.	3		
1.1	Современные технологии: прототипы и 3-д печать.		1	-
1.2	Основы управления беспилотными авиа системами.		1	-
1.3	Юный спасатель. Первая помощь: наложение повязок.		1	-
2.	Мастер классы в рамках профильной смены.	3		
2.1	Мастер-класс: цифровое проектирование и моделирование.		-	1
2.2	Мастер-класс: сборка и настройка квадрокоптера.		-	1
2.3	Мастер-класс: сердечно-лёгочная реанимация.		-	1
3.	Профессиональные пробы в рамках профильной смены.	3		
3.1	Моделирование и 3-д печать		-	1
3.2	Управление БАС		-	1
3.2	Оказание ПП: перевязка.		-	1
	ИТОГО:	9	3	6

**5. Учебно- тематический план программы
«Профильная техно-смена 2022»**

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
Модуль №1 Знакомство с миром современных профессий.		
1.1	Современные технологии: прототипы и 3-д печать.	Композитные материалы , наноматериалы , углеродные соединения . История появления и применения. Области применения композитных материалов.
1.2	Основы управления беспилотными авиа системами.	Устройство мультироторных систем. Основы конструкции мультироторных систем. Принципы управления мультироторными системами. Аппаратура радиуправления: принцип действия, общее устройство. Техника безопасности при работе с мультироторными системами. Электронные компоненты мультироторных систем: принципы работы, общее устройство.
1.3	Юный спасатель. Первая помощь: наложение повязок.	Виды ранений, их причины и первая помощь. Общая характеристика кровотечений и первая помощь. Виды переломов и первая помощь Средства оказания первой помощи.

Модуль №2 Мастер классы в рамках профильной смены.		
2.1	Мастер-класс: цифровое проектирование и моделирование.	<p>CAD системы и 3D моделирование.</p> <p>Перспективы , применение.</p> <p>Программное обеспечение.</p> <p>Определение.</p>
2.2	Мастер-класс: сборка и настройка квадрокоптера.	<p>Полётный контроллер: устройство полётного контроллера, принципы его функционирования, настройка контроллера с помощью компьютера, знакомство с программным обеспечением для настройки контроллера.</p> <p>Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода: устройство, принципы их функционирования, пайка двигателей и регуляторов.</p> <p>Платы разводки питания: общее устройство, характеристики, пайка регуляторов и силовых проводов к платам разводки питания.</p>
2.3	Мастер-класс: сердечно-лёгочная реанимация.	<p>Экстренная реанимационная помощь. Первая помощь при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника</p> <p>Первая помощь при травмах груди, живота и области таза.</p> <p>Первая помощь при попадании в полость носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных</p>

		тел.
Модуль №3 Профессиональные пробы в рамках профильной смены.		
3.1	Моделирование и 3-д печать	3D-печать. Применение 3D-печати. Принцип работы. Материалы для 3D-печати. Принцип работы. Программное обеспечение. Альтернатива 3D-печати.
3.2	Управление БАС	Основы видеотрансляции: принципы передачи видеосигнала, устройство и характеристики применяемого оборудования. Установка, подключение и настройка видеооборудования на мультиторные системы. Пилотирование с использованием FPV-оборудования
3.3	Оказание ПП: перевязка.	Первая помощь при ожогах. Тепловой и солнечный удар, первая помощь. Обморожение и общее переохлаждение организма, первая помощь. Закрытые травмы, первая помощь. Способы переноски пострадавших. Правила наложения повязок.

Тема 1.1 Современные технологии: прототипы и 3-д печать.(1 час)

Композитные материалы , наноматериалы , углеродные соединения .

История появления и применения. Области применения композитных материалов.

Тема 1.2 Основы управления беспилотными авиа системами.(1 час)

Устройство мультироторных систем. Основы конструкции мультироторных систем. Принципы управления мультироторными системами.

Аппаратура радиоуправления: принцип действия, общее устройство.

Техника безопасности при работе с мультироторными системами.

Электронные компоненты мультироторных систем: принципы работы, общее устройство.

Тема 1.3 Юный спасатель. Первая помощь: наложение повязок.(1 час)

Виды ранений, их причины и первая помощь. Общая характеристика кровотечений и первая помощь. Виды переломов и первая помощь. Средства оказания первой помощи.

Тема 2.1 Мастер-класс: цифровое проектирование и моделирование.(1 час)

CAD системы и 3D моделирование.

Перспективы , применение. Программное обеспечение. Определение.

Тема 2.2 Мастер-класс: сборка и настройка квадрокоптера.(1 час)

Полётный контроллер: устройство полётного контроллера, принципы его функционирования, настройка контроллера с помощью компьютера, знакомство с программным обеспечением для настройки контроллера.

Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода: устройство, принципы их функционирования, пайка двигателей и регуляторов.

Платы разводки питания: общее устройство, характеристики, пайка регуляторов и силовых проводов к платам разводки питания.

Инструктаж перед первыми учебными полётами. Проведение учебных полётов в зале, выполнение заданий: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», «вперед-назад», «влево-вправо», «точная посадка на удаленную точку»,

«коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу».

Разбор аварийных ситуаций.

Тема 2.3 Мастер-класс: сердечно-лёгочная реанимация.(1 час)

Экстренная реанимационная помощь. Первая помощь при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника

Первая помощь при травмах груди, живота и области таза.

Первая помощь при попадании в полость носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных тел.

Тема 3.1 Моделирование и 3-д печать (1 час)

3D-печать. Применение 3D-печати. Принцип работы. Материалы для 3D-печати. Принцип работы. Программное обеспечение. Альтернатива 3D-печати.

Тема 3.2 Управление БАС (1 час)

Основы видеотрансляции: принципы передачи видеосигнала, устройство и характеристики применяемого оборудования.

Установка, подключение и настройка видеооборудования на мультиторные системы. Пилотирование с использованием FPV-оборудования.

Тема 3.3 Оказание ПП: перевязка.(1 час)

Первая помощь при ожогах. Тепловой и солнечный удар, первая помощь.

Обморожение и общее переохлаждение организма, первая помощь.

Закрытые травмы, первая помощь. Способы переноски пострадавших. Правила наложения повязок.

6. План-график на 2022 год

№	Наименование мероприятия	Предварительные дата и время проведения	Продолжительность
1	Встреча с экспертами, победителями и участниками чемпионатов ВСП в рамках профильной смены		
1.1	Современные технологии: Прототипы и 3-д печать в	01.07.2022 1 группа: С 10:00 до 12:00 2 группа: С 14:00 до 16:00	1 ак/час
1.2	Основы управления беспилотными авиа системами		1 ак/час
1.3	Юный спасатель. Первая помощь: Наложение повязок		1 ак/час
2	Мастер-классы в рамках профильной смены		
2.1	Мастер-класс: Цифровое проектирование и моделирование	07.07.2022 1 группа: С 10:00 до 12:00 2 группа: С 14:00 до 16:00	1 ак/час
2.2	Мастер-класс: Сборка и настройка квадрокоптера		1 ак/час
2.3	Мастер-класс: сердечно-легочная реанимация		1 ак/час
3	Профессиональные пробы в рамках профильной смены		
3.1	Моделирование и 3-д печать	14.07.2022 1 группа: С 10:00 до 12:00 2 группа: С 14:00 до 16:00	1 ак/час
3.2	Управление БАС		1 ак/час
3.3	Оказание ПП: перевязка		1 ак/час

7. Особенности методики обучения

Основной формой работы - является учебно-практическая деятельность. На занятиях используются различные формы работы.

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
- групповая (которая предполагает наличие системы «руководитель - группа - обучающийся»);
- парная (может быть представлена парами сменного состава);

Таким образом, реализуется разделение труда, что учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Используются следующие методы обучения:

- словесный (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (показ, демонстрация, экскурсия);
- практический;

Проводятся такие виды занятий, как:

- комбинированные;
- получение и закрепление изученного материала;
- обобщающие занятия.

Очень важно донести до каждого обучающегося ощущение радости от обучения, осознание своей роли в общем деле. Каждое занятие обеспечивает развитие личности обучающегося. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно - деятельностный метод обучения.

8. Материально-техническое оснащение.

Эффективность освоения учащимися компетенций зависит от материально-технического оснащения которое должно включать учебную аудиторию и лаборантскую. В учебной аудитории размещаются средства оснащения, необходимые для проведения текущих занятий с учащимися: учебно-методическая литература; аудио-, видеоаппаратура, проекционная аппаратура; средства программного обучения и контроля знаний. В лабораториях размещают макеты, муляжи, модели; тренажеры; стенды, плакаты; средства индивидуальной защиты; аудиовизуальные пособия.

Лаборатории:

- Аэродинамики;
- Электротехники;
- Приборного и электрорадиотехнического оборудования;
- Вычислительной техники;
- Бесконтактной оцифровки;
- Лаборатория бесконтактной оцифровки №104

Тренажеры, тренажерные комплексы:

- Посадочные площадки;
- Тренажерный центр:
- Тренажерный комплекс подготовки операторов наземных средств управления БПЛА
- Симуляторы БАС;
- Штурманские классы.
- Тренажер для тренировки навыков проведения искусственного дыхания;
- Фантом-тренажер для искусственной вентиляции легких и наружного массажа сердца.
- Станки для 3-д печати

Учебно-практическое оборудование:

- принтеры и станки для 3-д печати
- оборудование для шлифовки деталей
- персональный компьютер
- комплект «Клевер»
- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- бинты марлевые;
- вата гигроскопическая нестерильная;
- вата компрессная;
- воронки стеклянные;
- грелки;
- жгуты кровоостанавливающие;
- индивидуальные перевязочные пакеты;
- косынки перевязочные;
- клеёнка компрессная;
- ножницы для перевязочного материала (прямые);
- повязки малые стерильные;
- повязки большие стерильные;
- противогазы;
- респираторы;
- аптечка индивидуальная (АИ-2);
- противохимические пакеты;
- носилки санитарные.

Список литературы.

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН
20.11 1989г.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об
образовании в Российской Федерации»
4. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении
Порядка организации и осуществления образовательной деятельности
по
дополнительным общеразвивающим программам».
5. Концепцией развития дополнительного образования детей в
Российской
Федерации до 2020 года;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от
04.07.2014 №41 «О введении в действие санитарно-
эпидемиологических
правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»
7. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и
ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2019.- 312с.Ильин Е.П.
Психология
творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2019.
8. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика.
[Электронный ресурс] (<http://opac.skunb.ru>)
труды: В 2т./ Д.И. Фельдштейн – М.: МПСИ; Воронеж: НПО
«МОДЭК»,
2019. – Т.2. - 456с.
9. Авиация. - <http://www.planers32.ru/>
10. Атлас авиации. - <http://aviaclub33.ru/>

11. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
12. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2019. — 111 с. — (Стандарты второго поколения);
13. Ким, С. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень : рабочая программа. 10–11 классы : учебно-методическое пособие / С. В. Ким. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 105 с. — (Российский учебник);
14. Негримовский М.И. Инженер начинается в школе. – М., 2019
15. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. М., 2020