

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ  
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»  
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
Экспертного совета  
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»  
«Орион»  
Протокол № 5  
от «30» июня 2020 г.



**«Путешествие в науку: #on\_lite»**

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
(образовательный интенсив с применением электронного обучения и  
дистанционных образовательных технологий)

Направленность: естественнонаучная, техническая, социально-педагогическая  
Профиль: химия, биология, физика, информатика, математика, астрономия, безопасность жизнедеятельности  
Тип программы: модифицированная  
Возраст обучающихся: 12-18 лет  
Срок реализации: 34 часа  
Уровень освоения: стартовый

г. Воронеж,  
2020 г.

**Пояснительная записка  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе (образовательному интенсиву)  
«Путешествие в науку: #on\_lite»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (образовательный интенсив с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) **«Путешествие в науку: #on\_lite»** предназначена для обучающихся, проявляющих интерес к фундаментальной науке и желающих расширить свои знания и умения в области проектной деятельности. Эти умения создают благоприятную базу для дальнейшего углубленного изучения отдельных предметов.

Образовательный интенсив – это новый формат реализации проектного обучения, позволяющий развить в ребенке универсальные навыки, важные в любой сфере: креативность, коммуникабельность, критическое мышление, способность к самообучению, эмоциональный интеллект через освоение межпредметных дисциплин естественнонаучной направленности.

Программа реализуется в онлайн формате с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для эффективной реализации образовательного интенсива весь материал размещается на сайте <https://orioncentr.ru> и на цифровой образовательной платформе «Региональный центр «Орион» <https://edu.orioncentr.ru>, которая построена на базе платформы Moodle и позволяет организовать как офлайн, так и онлайн режим.

Основополагающими для разработки программы стали следующие нормативные документы:

- Закон об образовании в РФ. ФЗ от 29.12.2012 г. № 273;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей» (утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р);
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПин 2.4.4.31 74-14 (Постановление от 04.07.2014 г.);
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения дополнительного образования детей в условиях

распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) СП 3.1/2.4 3598-20 (Постановление от 30.06.2020 г.);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.15г.);

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 226 от 29.12.2019г);

- Устав ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 24.09.2019 г. №1125).

**Актуальность** данной программы заключается в создании условий для укрепления межпредметных связей и расширении доступа обучающихся Воронежской области, вне зависимости от места их проживания, к образовательным ресурсам ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион».

**Новизна** программы заключается в том, что она является комплексной и включает в себя погружение в предметы естественнонаучного, технического, социально-педагогического профиля.

В связи с этим можно сформулировать цель данной программы.

**Цель:** создание условий способствующих формированию знаний, умений и навыков обучающихся в междисциплинарном пространстве.

Для осуществления этой цели ставятся следующие задачи:

1. **Образовательные:**

- ознакомление с наиболее важными понятиями, законами, формулами и современными тенденциями в различных отраслях науки;

- формирование умений и навыков для проведения самостоятельных исследований;

- изучение различных подходов и алгоритмов в решении типовых и нестандартных научных задач.

2. **Развивающие:**

- создание и укрепление межпредметных связей;

- формирование интереса и мотивации к дальнейшему изучению науки;

- развитие логического мышления и интеллекта;

- создание условий для практического применения своих знаний.

3. **Воспитательные:**

- формирование у обучающихся критического мышления;

- создание позитивного опыта в изучении различных дисциплин;

- укрепление уверенности в себе и своих способностях;
- формирование негативного отношения к употреблению наркотиков и психотропных веществ, к курению;
- формирование и укрепление у обучающихся бережного отношения к природе и экологии.

**Педагогическая целесообразность** программы «Путешествие в науку: #on\_lite» реализуется за счёт формирования мотивации к изучению дисциплин естественнонаучного цикла, увеличение познавательной активности и расширение кругозора учащихся.

Формирование и удовлетворение личностного интереса к результатам учения являются наиболее важными факторами для создания мотивации к дальнейшему изучению профильных предметов, а также созданию положительного образовательного опыта.

**Особенность программы** заключается в комплексном подходе к изучению различных отраслей науки через применение проектно-исследовательских технологий.

Программа разделена на 4 образовательных интенсива на каждый из которых отводится определенное количество часов: «Альманах #нешкола» - 8 часов, «Интермузей с Орионом» - 8 часов, «Научные квизы с Орион» - 10 часов, «Естествознание: на стыке наук» - 8 часов.

**Возраст обучающихся:** 12-18 лет.

**Форма занятий** групповая.

**Количество занятий:** согласно прилагаемым учебно-тематическим планам и графикам проведения образовательных интенсивов.

**Срок реализации:** 4 месяца.

В целях реализации программы используются следующие **педагогические технологии:**

- личностно-ориентированное развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- технологии уровневой дифференциации;
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

Также для развития личностных результатов используются следующие **методы воспитания:**

-методы формирования сознания личности (беседы, лекции, приведение примеров из жизни выдающихся учёных);

-методы стимулирования и мотивации деятельности личности (эмоциональное воздействие, создание соревнования и системы поощрения);

-методы контроля, оценки и самооценки (придумывание своих задач и решение задач сверстников).

Основными **формами** организации учебной деятельности являются:

- лекции (офлайн, онлайн);
- практикумы (офлайн, онлайн);
- самостоятельная работа.

К **методам учебной деятельности** относятся:

-объяснительно-иллюстративный (объяснение материала преподавателем);

-репродуктивный (повторение обучающимися, способов выполнения заданий и решения научных задач);

-практический (применение полученных знаний на практике);

-проблемно-поисковой (поиск обучающимися решения научных задач).

При реализации образовательного процесса используются общие **принципы**: непрерывность образовательного процесса, создание ситуации успешности для обучающихся, наглядность, активность и самостоятельность.

К концу освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Путешествие в науку: #on\_lite» обучающиеся приобретают комплекс взаимосвязанных знаний, умений, определённый навык.

**Личностные результаты:**

-формирование устойчивого интереса к изучению фундаментальной науки;

-укрепление положительного опыта решения практических задач;

-активизация творческого мышления и подхода к решению научных задач;

-удовлетворение личностных потребностей в познании мира;

**Метапредметные результаты:**

-формирование умений проводить научные расчёты;

-развитие критического мышления;

-развитие вычислительных умений;

-развитие умений критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

-развитие умений владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

**Предметные результаты:**

К концу освоения программы учащиеся должны **знать**:

-основы истории наук;

- способы решения научных задач;
  - основные научные понятия;
  - ученых;
  - музеи, ведущие деятельность на территории г. Воронежа и Воронежской области;
  - научных деятелей, живших и работавших на территории Воронежской области;
  - основы проектной деятельности.
- Обучающиеся должны уметь:**
- приводит примеры научного знания в технике и в быту;
  - ставить цели и определять задачи личных и групповых проектов;
  - планировать и реализовывать индивидуально и команде исследовательские проекты;
  - находить и критически оценивать информацию по исследуемым вопросам в открытых источниках;
  - аргументированно высказывать свое мнение по обсуждаемым научным проблемам, участвовать в дискуссиях;
  - делать выводы, систематизируя и обобщая полученную информация из разных источников.

На протяжении изучения всех модулей образовательных интенсивов осуществляется постоянный контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся через выполнение практических заданий, онлайн викторин по итогам экскурсий, квизов.

**Учебно-тематический план  
образовательного интенсива  
«Альманах #нешкола»**

№	Наименование модуля	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Память: накопление, сохранение и воспроизведение информации	1	1	2
2	Логика: причинно-следственные связи	1	1	2
3	Знаки: смыслы и значения	1	1	2
4	Движение – это жизнь?	1	1	2
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

**Содержание учебно-тематического плана образовательного интенсива  
«Альманах #нешкола»**

**Модуль 1. Память: накопление, сохранение и воспроизведение информации. (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Память с точки зрения биологии, психологии и информатики.

*Практика. (1 ч.)* Составление мнемонических последовательностей для запоминания сложных объектов.

**Модуль 2. Логика: причинно-следственные связи (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Логика с точки зрения математики, физики и биологии.

*Практика (1 ч.)* Решение логических задач различной направленности.

**Модуль 3. Знаки: смыслы и значения (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Исторические корни происхождения знаков.

*Практика (1 ч.)* Использование криптографии в современном мире.

**Модуль 4. Движение – это жизнь? (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Движение: преобразования и изменения.

*Практика (1 ч.)* Движение: от теории к практике.

**Учебно-тематический план образовательного интенсива  
«Интермузей с Орионом»**

№	Наименование модуля	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Исторические музеи	1	1	2
2	Естественно-научные музеи	1	1	2
3	Технические музеи	1	1	2
4	Литературно-художественные музеи	1	1	2
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

**Содержание учебно-тематического плана образовательного интенсива  
«Интермузей с Орионом»**

**Модуль 1. Исторические музеи. (2 ч.)**

*Теория (2 ч.)* Знакомство с историческими музеями:

-Государственный археологический музей-заповедник «Костенки»;

-ГБУКВО Воронежский областной краеведческий музей;

-ГБУКВО Воронежская областная универсальная научная библиотека

И.С. Никитина «Издания отдела редких и ценных книг».

**Практика (1 ч.)** Интерактивные онлайн трансляции по экспозициям музеев. Онлайн викторина по итогам экскурсий.

## **Модуль 2. Естественно-научные музеи. (2 ч.)**

**Теория (1 ч.)** Знакомство с естественно-научными музеями:

-ФГБУ ВО Воронежский государственный университет: Анатомический музей, Зоологический музей им. проф. И.И. Барабаш-Никифорова, Геологический музей, Музей растительного покрова Центрального Черноземья им. проф. К.Ф. Хмелева, Почвенный музей им. проф. П.Г. Адерикина;

-ФГБУ ОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко: Музей космической биологии и медицины им. В.В. Антипова, Музей лекарственных растений ЦЧО, Музей медицины катастроф.

**Практика (1 ч.)** Интерактивные онлайн трансляции по экспозициям музеев. Онлайн викторина по итогам экскурсий.

## **Модуль 3. Технические музеи. (2 ч.)**

**Теория (1 ч.)** Знакомство с техническими музеями:

-ФГБУ Воронежский государственный технический университет Музей инженерного дела;

-ФГБУ Воронежский государственный лесотехнический университет Музей аудитории автомобилестроения;

-Музей истории Нововоронежской АЭС.

**Практика (1 ч.)** Интерактивные онлайн трансляции по экспозициям музеев. Онлайн викторина по итогам экскурсий.

## **Модуль 4. Литературно-художественные музеи. (2 ч.)**

**Теория (1 ч.)** Знакомство с литературно-художественными музеями:

-Воронежский областной литературный музей им. И.С. Никитина;

-Народный музей С.А. Есенина;

-Воронежский областной художественный музей им. И.Н. Крамского;

-Музей усадьба Д.В. Веневитинова.

**Практика (1 ч.)**



**Учебно-тематический план образовательного интенсива  
«Научные квизы с Орион»**

№	Наименование квизов	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Квиз «Вокруг света за 6 дней»	-	6	6
2	Квиз «Наука в лицах: Воронежский край»	-	1	1
3	«Цифровой» квиз	-	1	1
4	«Аэрокосмический» квиз	-	1	1
5	«Естественнонаучный» квиз	-	1	1
<b>Итого:</b>		-	<b>10</b>	<b>10</b>

**Содержание учебно-тематического плана образовательного интенсива  
«Научные квизы с Орион»**

**Модуль 1. Квиз «Вокруг света за 6 дней». (6 ч.)**

*Практика (6 ч.)* Онлайн квиз по разделам: «Лондон», «Египет», «Индия», «Восток», «Океан», «Лондон».

**Модуль 2. «Наука в лицах: Воронежский край». (6 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Онлайн квиз «Научные деятели, жившие и работавшие на территории Воронежской области».

**Модуль 3. «Цифровой» квиз (1 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Онлайн квиз по универсуму им. А.П. Киселева: математика, информатика, программирование.

**Модуль 4. «Аэрокосмический» квиз (1 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Онлайн квиз по универсуму им. Е.А. Болховитинова: география, космос.

**Модуль 5. «Естественнонаучный» квиз (1 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Онлайн квиз по универсуму им. Н.И. Вавилова: химия, биология, физика, биотехнологии.

**Учебно-тематический план образовательного интенсива  
«Естествознание: на стыке наук»**

№	Наименование	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Биология	1	1	2
2	Химия	1	1	2
3	Физика	1	1	2
4	Биомедицина	1	1	2
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

**Модуль 1. Биология. (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Ботаника: анатомия и морфологические расчеты.

*Практика. (1 ч.)* Составление гербария, определение растений, работа с анатомическим и морфологическим атласами растений.

**Модуль 2. Химия. (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Органическая и неорганическая химия: дополнительные главы.

*Практика (1 ч.)* Решение олимпиадных задач по химии.

**Модуль 3. Физика. (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Нанотехнологии – будущее науки и производства.

*Практика (1 ч.)* Дискуссионная площадка по влиянию нанотехнологий на экологическое состояние окружающей среды.

**Модуль 4. Биомедицина. (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Генетика, вирусология, биотехнология – перспективы развития.

*Практика (1 ч.)* Построение бизнес-модели инновационных проектов в области биомедицины.

**Организационно-педагогические условия реализации программы:  
(учебно-информационное обеспечение, методическое обеспечение,  
материально-техническое обеспечение)**

Учебно-информационное обеспечение:

- интернет-ресурсы;
- справочная литература;

- научная литература.

#### Методическое обеспечение программы:

- справочные таблицы;
- фильмы, презентации по зоологии, электронные атласы человеческого тела;
- пакет диагностических методик – проверочные работы.

#### Материально-техническое обеспечение программы:

- видеокамера;
- петличный микрофон;
- компьютер;
- проектор;
- экран;
- штатив;
- стеклянная доска;
- маркеры.

#### **Список литературы для педагога:**

1. Беликов А.А. Эксперимент на уроках химии. – Киев.: Радянська школа, 1988 – 151 с.
2. Дельцов В.П., Дельцов В.В. Физика. Дойти до самой сути! Настольная книга для углубленного изучения физики в средней школе. Электричество. Учебное пособие - URSS. 2020. - 304 с.
3. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Санкт-Петербург: Изд-во Н-Л, 2010. – 720 с.
4. Неорганическая химия. Т.1. Физико-химические основы неорганической химии/под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Академия, 2004. – 240 с.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Смык А.Ф. Физика. Часть 2. Электромагнетизм. Курс лекций. - М.: МГУП, 2007. - 160 с.
7. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.

#### **Список литературы для учащегося:**

1. Боянович, Ю.В. Анатомия человека: Атлас / Ю.В. Боянович, Н.П. Балакирев. — Рн/Д: Феникс, 2017. — 736 с.

2. Емцев, В.Т. Микробиология: Учебник. / В.Т. Емцев. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 445 с.
3. Калайда, М. Л. Общая зоология. Практикум / М.Л. Калайда, М.В. Нигметзянова, С.Д. Борисова. - М.: Проспект Науки, 2012. - 411 с.
4. Материалы журнала «Квант» в интернете: <http://kvant.mcsme.ru/>
5. Нетрусов, А.И. Микробиология: Учебник / А.И. Нетрусов. - М.: Академия, 2014. - 416 с.
6. Нанотехнологии. Азбука для всех / под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Физматлит, 2008. – 368 с. О химии и химиках в шутку и всерьёз/ М.Г. Воронков, А.Ю. Рулев. – М.: Мнемозина, 2011. – 319 с.
7. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.