

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Курганской области
«Центр развития современных компетенций»

ПРИНЯТА

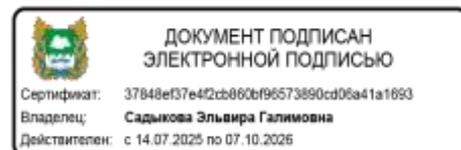
на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАНОУ КО «ЦРСК»

_____ Садыкова Э.Г.

Приказ от «29» августа 2025 г. №441



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Биология»

Углубленный уровень
Возраст учащихся: 14–18 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:

Останина Екатерина Александровна,
педагог дополнительного
образования

г. Шадринск, 2025

Паспорт программы

Ф.И.О. автора/авторов	Останина Екатерина Александровна
Учреждение	ГАНОУ КО «Центр развития современных компетенций» Детский технопарк «Кванториум» (г. Шадринск)
Квантум	Биоквантум
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
Направленность программы	Естественнонаучная
Образовательная область	Биология
Вид программы	
Продолжительность реализации программы	36 недель (9 месяцев)
Объем часов	72 часа
Линия освоения программы	Проектная группа
Цель программы	формирование навыков естественно-научной грамотности обучающихся, интегрирование понимания естественно-научных, в том числе, экологических проблем, популяризация науки.
С какого года реализуется программа	2025

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты.....	6
1.3. Рабочая программа.....	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.1. Календарный учебный график	12
2.2. Формы текущего контроля / промежуточной аттестации	12
2.3. Материально-техническое обеспечение	12
2.4. Информационное обеспечение.....	12
2.5. Кадровое обеспечение.....	13
2.6. Методические материалы.....	14
2.7. Оценочные материалы	14
Список литературы	15

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 26 сентября 2022 г. N 70226);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"" (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный N 66403)
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в Курганской области (Департамент образования и науки Курганской области № 1661/9 от 21.07.2017 г.);
- устав, локальные акты и иные нормативные правовые документы ГАНОУ КО ЦРСК;
- положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ КО ЦРСК.

Направленность программы – естественнонаучная

Актуальность программы.

В современном понимании содержание естественнонаучной направленности дополнительного образования детей включает в себя формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук, развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы, природопользования.

Ведущей целью дополнительного естественнонаучного образования является развитие естественнонаучной грамотности обучающихся. В соответствии с принятыми трактовками (PISA) естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. Данные положения требуют от естественно-научно грамотного человека следующих компетентностей: аргументированно (научно)

объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства.

Занятия по программе «Биология (проектная группа)» позволят формировать обучающихся умения объяснять явления с научной точки зрения; разрабатывать дизайн научного исследования; интерпретировать полученные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы.

Отличительные особенности программы

Программа интегрирует в себе достижения современных направлений в области биологии и биотехнологии. Занимаясь по данной Программе, обучающиеся должны научиться планировать и реализовывать конкретные исследовательские и прикладные задачи, понимать роль научных исследований в современном мире. Реализация Программы предполагает использование натуральной наглядности, постановку опытов и экспериментов, наблюдения за живыми организмами. Умелое использование живых и гербарных объектов в сочетании с другими средствами обучения, организация самостоятельной работы способствуют углублению и расширению биологических знаний обучающихся.

Адресат программы – обучающиеся 14-18 лет, интересующиеся естественными науками.

Срок реализации программы – 36 учебных недель.

Объем программы. Программа «Биология: проектная группа» рассчитана на 9 месяцев обучения. Общий объем 72 академических часа.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс организуется в очной форме с применением электронного обучения. Численный состав группы – 12 человек, режим занятий – по 2 часа 2 раза в неделю. Продолжительность 1 учебного часа - 45 минут, перерыв между учебными занятиями – 10 минут (в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)).

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута – организацией образовательного процесса предусматривается возможность реализации индивидуальных образовательных маршрутов как в части выбора тематики проектов и режима работы над проектами, так и в выборе сложности проекта и глубины освоения программных сред в зависимости от уровня подготовки обучающихся и их способностей.

Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – программой предусмотрены возможности обучения детей инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Наличие талантливых детей в объединении. Для талантливых и одаренных детей предполагается ИОМ по сопровождению участия в конкурсах и олимпиадах различного уровня.

Уровни сложности содержания программы – углубленная, проектная группа.

1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Целью программы является формирование навыков естественно-научной грамотности обучающихся, популяризация науки, вовлечение школьников в естественно-научную и исследовательскую деятельность, развитие мотивации, мышления, творческих способностей и за счёт этого – достижение более высокого уровня их общей естественно-научной подготовки.

Задачи программы:

- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся, посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности;
- формирование профессиональных и знаниевых компетенций по естественным наукам;
- формирование личностных и межличностных компетенций посредством естественных наук.

Требования к результатам освоения программы модуля

Профессиональные и знаниевые компетенции (Hard Skills):

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов;
- применять методы биологии;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями;
- постановка опытов и экспериментов в области биологии и экологии;
- создание биологических моделей, макетов;
- навыки работы на биологическом лабораторном оборудовании;
- анализ и синтез информации по теме занятия и творческого задания.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- развитие познавательных интересов учащихся,
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать литературу для поиска сложных решений;
- развитие критического мышления;
- проявление естественно-научного мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать задачи по естественно-научной грамотности;
- готовность и способность применения теоретических знаний по биологии для решения проблем в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

1.3. Рабочая программа

Учебный план

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	0	2	Интеллектуальный квиз
2.	Биология - это наука.	8	2	6	Творческая работа
3.	Классификация живых организмов. Среды обитания живых организмов.	20	6	14	Творческая работа
4.	Анатомия и физиология человека	20	8	12	Самостоятельная работа
5.	Проектная деятельность.	20	8	12	Научно-исследовательская работа
6.	Промежуточная аттестация	2	0	2	Защита научно-исследовательского проекта
	Итого	72	24	48	

Содержание

Тема 1. Вводное занятие. Количество часов: теория 0 ч, практика 2 ч.

Теория: -

Практика: Выполнение заданий интеллектуального квиза для выявления уровня естественнонаучной грамотности.

Тема 2. Биология - это наука. Количество часов: теория 2 ч, практика 6 ч.

Теория: Живая и неживая природа. Биология, как система наук о живой природе. Методы изучения живой природы: наблюдение, измерение, описание, опыт, эксперимент. Микроскоп. Лаборатория и правила работы в ней. Лабораторное оборудование: посуда и инструменты.

Практика: Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Тема 3. Классификация живых организмов. Среды обитания живых организмов. Количество часов: теория 6 ч, практика 14 ч.

Теория: Понятие об организме и его процессах жизнедеятельности: питание, дыхание, движение и т.д. Вирусы. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.

Практика: Ознакомление с принципами систематики организмов. Наблюдение за потреблением воды растением, за дыханием растений. Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Тема 4. Анатомия и физиология человека. Количество часов: теория 8 ч, практика 12 ч.

Теория: Изучение особенностей строения организма человека в соответствии с выполняемыми функциями. Изучение процессов жизнедеятельности, происходящих в организме человека. Изучение влияния условий окружающей среды на организм человека.

Практика: Изучение микропрепаратов органов организма человека, их строения и функций при проведении лабораторных работ с использованием цифрового оборудования.

Тема 5. Проектная деятельность. Количество часов: теория 8 ч, практика 12 ч.

Теория: Изучение вопросов постановки цели и задач исследовательского проекта, оформления текстовой и презентационной части проектной работы.

Практика: Проведение необходимых для научного проекта исследований, постановка опытов и экспериментов по теме исследовательской работы.

Тема 6. Промежуточная аттестация. Количество часов: теория 0 ч, практика 2 ч.

Теория: –

Практика: Защита научно-исследовательского проекта.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
1.	Вводное занятие.		2	Интеллектуальный квиз «Моя естественнонаучная грамотность». Знакомство с оборудованием биоквантума. Инструктаж по технике безопасности.	Зкскурсия	Интеллектуальный квиз
2.	Биология - это наука.		2	Биология – система наук о живой природе.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Методы изучения живой природы - теоретические и практические.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Лаборатория и правила работы в ней. Лабораторное оборудование.	Практическое занятие	Творческая работа
3.	Классификация живых организмов. Среды обитания живых организмов.		6	Организм и процессы его жизнедеятельности.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Царства живой природы. Вирусы.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Царства живой природы. Грибы, растения, животные.	Практическое занятие	Самостоятельная работа
			4	Среды обитания и их особенности для организмов.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Приспособления организмов к среде обитания.	Практическое занятие	Творческая работа
4.	Анатомия и физиология		8	Анатомия и физиология человека.	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
	человека.		2	Изучение микропрепаратов органов скелета и кожи человека. Заболевания кожи.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Изучение микропрепаратов органов кровеносной системы человека. Заболевания кровеносной системы.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Изучение микропрепаратов органов пищеварительной системы человека. Заболевания пищеварительной системы.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Изучение микропрепаратов органов мочеполовой системы человека. Заболевания мочеполовой системы.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Изучение влияния условий окружающей среды на работу различных систем органов человека	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Обобщение изученного материала.	Практическое занятие	Самостоятельная работа
5.	Проектная деятельность.		8	Проект - это? Проектная деятельность.	Теоретическое занятие	Беседа, творческая работа
			2	Определение темы проектной работы, постановка цели и задач исследования, планирование опытной части работы.	Практическое занятие	Творческая работа
			2	Составление теоретической записки	Практическое	Творческая работа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				научно-исследовательской работы.	занятие	
			4	Проведение опытов, требуемых темой исследовательского проекта. Описание результатов исследований.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Составление презентации исследовательской работы.	Практическое занятие	Творческая работа
			2	Предзащита исследовательских проектов, изучение критериев оценивания работ.	Практическое занятие	Творческая работа
6.	Промежуточная аттестация		2	Защита научно-исследовательского проекта	Занятие-соревнование	Защита проекта

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий	1 сентября 2025 года
Продолжительность обучения (1 учебный год)	1 сентября 2025 года – 31 мая 2026 года (36 учебных недель)
Промежуточная аттестации	25 – 31 мая 2026 года
Каникулы	31 декабря 2025 года – 11 января 2026 года

2.2. Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Формы текущего контроля:

1. Беседа
2. Наблюдение за практической работой
3. Творческая работа

При организации практических занятий и работе над проектами работа организуется малыми группами по 2-3 человека или индивидуально. Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка хода решения задачи, математические игры с индивидуальной или командной формой участия.

Форма промежуточной аттестации – участие в интеллектуальном квизе.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование:

Моноблочное интерактивное устройство – 1 шт.

Лабораторное оборудование: цифровой микроскоп - 6 шт., стереомикроскоп - 1 шт., лупы - 12 шт., электрический суховоздушный термостат - 1 шт., паровый стерилизатор - 1 шт., нагревательная плита - 1 шт., холодильник бытовой - 1 шт., лабораторный дистиллятор - 1 шт., набор химических реактивов, набор лабораторной посуды: чашки Петри, пинцеты, химические стаканы, покровные и предметные стекла, стеклянные палочки, лопатки, фарфоровая посуда, набор красителей, набор питательных сред, набор готовых микропрепаратов, фильтровальная бумага, парафильм.

Лабораторная мебель: островной лабораторный стол - 5 шт, лабораторный шкаф для хранения реактивов - 1 шт., шкаф для хранения посуды - 1 шт., шкаф вытяжной лабораторный - 1 шт., табурет лабораторный - 12 шт. Стол и стул преподавателя.

2.4. Информационное обеспечение

1. Профильные сайты
2. Техническая литература

2.5. Кадровое обеспечение

Требования к педагогу установлены Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н к образованию и обучению (направление подготовки, освоение программ профессиональной переподготовки и пр.)

Требования к образованию и обучению	<p>Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»</p> <p>или</p> <p>Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности</p> <p>или</p> <p>Успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ</p>
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности педагога дополнительного образования, иной должности педагогического работника - для старшего педагога дополнительного образования.
Особые условия допуска к работе	<p>Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p>
Другие характеристики	При привлечении к работе с несовершеннолетними в качестве руководителей экскурсий с обучающимися - прохождение инструктажа по обеспечению безопасности жизнедеятельности

2.6. Методические материалы

В качестве методов обучения по программе используются наглядно-практический, исследовательский проблемный, проектные методы, кейс-методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная
- индивидуально-групповая
- групповая.

На занятиях используются различные педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология портфолио.

Формы учебных занятий:

- экскурсия.
- теоретическое (формирования новых знаний)
- практическое занятие;
- занятие – соревнование;

2.7. Оценочные материалы

Формы аттестации: - защита научно-исследовательского проекта

Критерии оценки результатов освоения программы по итогам защиты проекта:

- чёткость поставленной цели и задач (1 балл);
- тематическая актуальность и объём использованной литературы (1 балл);
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований (1 балл);
- полнота раскрытия выбранной темы проекта (0-3 балла);
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам; уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости) (0-3 балла);
- получение конкретного «продукта» проекта, анализ полученных результатов (0-3 балла);
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций (1 балл);
- качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы и т. д.) (0-3 балла).

Критерии оценки выступления при защите проекта:

- обоснованность структуры доклада (1 балл);
- вычленение главного (1 балл);
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите (1 балл);
- использование наглядно-иллюстративного материала (1 балл);
- компетентность, эрудированность докладчика и умение быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы комиссии (1 балл);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования) (1-3 балла);

- чёткость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту (1-3 балла).

Уровни освоения программы:

- 20-26 баллов — высокий уровень освоения программы;
- 14-20 баллов — средний уровень освоения программы;
- 0-13 баллов — низкий уровень освоения программы.

Список литературы

1. Александровская, О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – М., 1987. . – текст : непосредственный.
2. Бинас, А.В. Биологический эксперимент в школе / Бинас А.В. и др. – М., 1990. – текст : непосредственный.
3. Высоцкая, М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование / М.В. Высоцкая. – Учитель, 2009. – текст : непосредственный.
4. Касаткина, Н.А. Внеклассная работа по биологии 3-8 кл. / Н.А. Касаткина. – Текст : непосредственный // Волгоград : Учитель, 2003. – С. 24-26.
5. Кузнецова, Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии / Н.М. Кузнецова. – Липецк-2006. – текст : непосредственный.
6. Лашкина, Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов / Т.Н. Лашкина. – Текст : непосредственный // Биология. – 2002. – № 8. – С. 14-19.
7. Петерсон, Л. Г. Деятельностный метод обучения: построение непрерывной сферы образования / Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева и др. – М. : АПК и ППРО; УМЦ «Школа 2000...», 2007. – текст : непосредственный.
8. Практикум по цитологии : учебное пособие / под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988. – текст : непосредственный.
9. Рабочая концепция одаренности : Федеральная целевая программа «Одаренные дети» / под ред. Д.Б. Богоявленской, В.Д. Шадрикова. — М.: Министерство образования РФ, 2003. – Текст : электронный . – URL : http://narfu.ru/school/deti_konchep.pdf, свободный (дата обращения 27.12.2024).