

Аннотация к программам дополнительного образования на 2025-2026 учебный год

Наименование дополнительной общеобразовательной программы. Срок освоения	Аннотации к рабочим общеобразовательным программам дополнительного образования	Контингент
Виртуальный естественнонаучн ый музей	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Виртуальный естественнонаучный музей» расширит знания учащихся 7-11 лет о видовом разнообразии Калужской области посредством изучения экспонатов на базе Музея биоразнообразия Центра, способствует познанию окружающего мира через знакомые и близкие природные объекты Калужского края, позволит применить обобщенные знания, полученные в школе на частном материале. Музей, как своеобразная обучающая и воспитывающая модель, может комплексно решать вопросы формирования адекватной естественнонаучной картины мира, средствами музейной деятельности	1 уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 11 лет)
Доврачебная медицина	Данная программа за 2 года систематизирует предметные компетенции по анатомии и физиологии человека, что закладывает основы медицинских знаний. Включает основы различных биологических наук: анатомии, физиологии, гигиены, микробиологии. Направлена на углубление понимания школьников биохимических и физиологических процессов, протекающих на уровне организма человека, различения нормы и патологии. Предполагает изучение основ медицинских знаний и санитарно-гигиенических требований, выработку практических навыков оказания первой помощи при кровотечениях, ожогах, переломах. Занятия помогают увидеть мир с точки зрения здорового образа жизни, лучше его понять, грамотно ориентироваться в обилии медицинской информации. Программа предполагает развитие у ребенка правильного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, приобретение элементарных практических навыков при оказании само- и взаимопомощи.	Уровень продвинутый. Возраст учащихся 12 - 17 лет

Основы первой медицинской помощи	Программа предполагает развитие у ребенка правильного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, приобретение элементарных практических навыков при оказании само- и взаимопомощи. Занятия помогают увидеть мир с точки зрения здорового образа жизни, лучше его понять, грамотно ориентироваться в обилии медицинской информации. Программа построена на сочетании естественнонаучных знаний в области биологии с практическими знаниями в области медицины (построение обучения в различных областях биологии на деятельной основе, направленной на формирование практических умений, навыков и предоставления возможности их публичной демонстрации). Программа дает представление о «здоровье», компонентах здоровья, определяющих факторах здоровья и болезни, учит определять типы конституции человека, показатели индивидуального здоровья, осуществлять комплексную оценку состояния здоровья. Учащиеся узнают о профилактике некоторых заболеваний, об основах выработки иммунитета, некоторых инфекционных заболеваний и элементах календаря вакцинаций, они научатся углубленно ориентироваться в анатомии и физиологии человека, оценивать особенности индивидуального здоровья и уметь заботиться о собственном здоровье, овладеют методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.	1 уровень - базовый. 2 уровень – продвинутый Возраст обучающихся 11 - 15 лет
Тайны нашего мозга	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны нашего мозга» (сокращенное название «Тайны мозга») является модульной, по уровню образования – продвинутой, имеет естественнонаучную направленность и предназначена для обучения детей 12-17 лет. Учащиеся активно интересуются психологией человека, но мало понимают о анатомической и физиологической составляющей психологических процессов. Программа предполагает у учащихся наличие предметных компетенций по анатомии и физиологии человека, которые могли быть сформированы на уроках в общеобразовательной организации, на занятиях по дополнительным общеразвивающим программам медицинского и биологического блока, в процессе самообразования.	

	Данная программа призвана сформировать у обучающихся целостное представление об основных принципах интегративной деятельности мозга человека, о физиологических механизмах поведения и структуре поведенческих актов, механизмах функциональных состояний. Программа направлена на углубление понимания школьников биохимических и физиологических процессов, протекающих на уровне организма человека, различения нормы и патологии.	
Химия органических соединений	Модифицированная программа «Химия органических соединений» ознакомительного и базового уровней обучения объемом 152 часа 4 часа в неделю, реализуется за 1 год. Новизна программы заключается в ее современном содержании, которое включает в себя сведения о важнейших достижениях органической химии, органических веществах и их свойствах. Программа предназначена для учащихся 10 и 11 классов, она предполагает проведение очных занятий. В программе кратко излагаются основные положения теорий органической химии, имеются сведения о различных классах веществ, о гомологических рядах, о технологиях получения и применении некоторых соединений. Программа предусматривает изучение тем, которые не рассматриваются вообще в школьном курсе или изучаются фрагментарно. В ней реализован задачный подход, учащиеся выполняют решения некоторых видов задач. Вовлечение учащихся в интеллектуальную деятельность способствует пониманию основ органической химии, способствует формированию химического мышления, освоению универсальных учебных действий. Содержание программы демонстрирует важность органической химии в жизни общества, способствует профессиональной ориентации учащихся и формированию у них экологической культуры.	Уровень - базовый (для обучающихся от 15 до 18 лет)
Химия в промышленности и в быту	Модифицированная программа «Химия в промышленности и в быту» ознакомительного и базового уровней обучения объемом 304 часа 4 часа в неделю, реализуется за 2 года. Новизна программы заключается в ее современном содержании, которое включает в себя знакомство с последними достижениями химической науки, и с реализации новых подходов при производстве разных веществ. Программа ориентирована на учащихся 8 - 11 классов и разработана для очных занятий. В ней излагаются фундаментальные законы химии и теоретические положения, биографии ученых, реализуется исторический подход при изучении широкого спектра веществ.	Уровень - базовый (для обучающихся от 13 до 18 лет)

	Основной упор в этой программе делается на изучение химических свойств веществ и выполнение разных упражнений. Программа предусматривает изучение тем, не рассматриваемых в школьном курсе совсем или рассматривающихся обзорно. Программа позволяет вести исследовательскую работу, проводить некоторые эксперименты и выполнять практические работы. Вовлечение учащихся в интеллектуальную деятельность обеспечивает формирование устойчивого интереса к изучению химии у школьников. Способствует пониманию ее значения в жизни общества и отдельной личности, профессиональной ориентации учащихся, адекватной оценке влияния химических веществ на природную среду. Модифицированная программа «Химия в промышленности и в быту» ознакомительного и базового уровней обучения имеет вариант адаптированный для дистанционного обучения объемом 152 часа 2 часа в неделю, реализуемый за 2 года.	
Решение химических задач	Модифицированная программа «Решение химических задач» ознакомительного и базового уровней обучения объемом 152 часа 4 часа в неделю, предполагает проведение занятий на протяжении 1 года. Программа предназначена для учащихся 8 - 11 классов и разработана для очных занятий. В ней кратко излагаются химические законы, некоторые теоретические научные положения, необходимые для понимания сути химических процессов. Программа предусматривает углубленное изучение химии, при ее реализации учащиеся знакомятся с вопросами, которые не рассматриваются в школьных курсах химии или изучаются фрагментарно. В основу курса положено выполнение задач разных видов, применительно к различным веществам. Во всех разделах программы реализован задачный подход. Выполняя задания, учащиеся лучше усваивают и теоретические положения химии. Вовлечение в интеллектуальную деятельность способствует формированию устойчивого интереса к изучению химии. Обучение по данной программе способствует пониманию учащимися изучаемого материала, профессиональной ориентации, формированию у них экологической культуры. Имеется вариант адаптации программы «Решение химических задач» ознакомительного и базового уровней обучения объемом 76 часов на 2 часа в неделю, для проведения занятий на протяжении 1 года дистанционно.	Уровень - базовый (для обучающихся от 13 до 18 лет)

Количественные отношения в химии	Модифицированная программа «Количественные отношения в химии» ознакомительного и базового уровней обучения объемом 152 часа 4 часа в неделю, предназначена для реализации за 1 учебный год. Новизна программы заключается в ее современном содержании, которое включает в себя сведения о важнейших достижениях химии. Она предназначена для учащихся 8 - 11 классов и разработана для очных занятий. В программе кратко излагаются законы химии, ее теоретические положения, реализуется исторический подход при изучении отдельных групп веществ, учащиеся знакомятся с открытиями, химиков разных стран. В программе реализован задачный подход к обучению. При решении задач, составлении уравнений реакций используется понятие количества вещества. Решение задач различных видов базируется на основе изучения теоретических положений, применительно к различным классам соединений. Вовлечение учащихся в интеллектуальную деятельность способствует формированию устойчивого интереса к изучению химии, пониманию основ химии, демонстрирует значение химии в жизни людей, профессиональной ориентации учащихся, формированию у них экологической культуры.	Уровень - базовый (для обучающихся от 13 до 18 лет)
На приеме у Айболита	Программа знакомит учащихся младших классов с домашними животными. В ходе занятий учащиеся узнают как появились домашние животные, как проходил процесс одомашнивания. На занятиях у детей формируется культура общения с животными как части экологической культуры, дети учатся гуманному отношению к животным. В процессе занятий уделяется внимание наблюдению за животными, оказание животным первой помощи, охране. Основное содержание программы посвящено различным аспектам содержания кошек и собак, так как эти животные являются более распространенными домашними животными. При этом в программе уделяется большое внимание и другим животным. Программа создает условия для формирования ценностного отношения младших школьников к миру живой природы, развивает экологическую культуру личности. Так же в программу включены задания творческого характера, ребята делают поделки и рисуют. Так же знакомятся с возможностями микроскопа, учатся проводить микроскопирование.	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 11 лет)

Живая природа под микроскопом	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Живая природа под микроскопом» расширит знания учащихся о микроорганизмах, простейших, клеточном строении сложных живых организмов. Целью программы является, развитие обучающихся посредством познания живой природы с использованием микроскопической техники, освоение простейших приемов познания растений и животных, включая навыки работы с микроскопами; формирование предметных биологических компетенций по изучению микропрепаратов, препарированию объектов, наблюдению и измерению биологических объектов; формирование метапредметных компетенций по организации своей познавательной деятельности; формирование эмоционально-ценностного отношения к живым организмам.	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 12 лет)
Архитектура живых систем	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Архитектура живых систем» расширит знания учащихся о видовом разнообразии. Программа направлена на формирование понимания закономерностей механизмов функционирования живых систем; формирование навыков работы с биологическим оборудованием и материалами (микроскопирование); формирование умения проводить биологический эксперимент, организовывать наблюдение за объектами живой природы.	Уровень – базовый (для обучающихся от 12 до 14 лет)
Архитектура живых систем: Растения	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Архитектура живых систем» расширит знания учащихся о видовом разнообразии растений. Программа охватывает практически весь раздел биологии «Ботанику», в ходе ее изучения у учащихся формируется более ясное естественнонаучное мировоззрение; бережное отношение к природе.	Уровень – базовый (для обучающихся от 12 до 14 лет)
Академия детства	Модульная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия детства» Программа «Академия детства» разработана на основе идеи преемственности между дошкольным и начальным общим образованием.	Уровень – базовый (для обучающихся от 5 до 7 лет)

	Программа «Академия детства» основной задачей ставит задачу формирования потребности ребенка в познании, что является необходимым условием полноценного развития ребенка и играет неосценимую роль в формировании детской личности. Программа является модульной и предлагает интегрированный подход к отбору содержания знаний, при котором прослеживается объединение разных образовательных областей в реализацию общих целей развития ребенка дошкольного возраста. Обучение по программе направленно на развитие лексической стороны речи, совершенствование звуковой культуры речи, закрепление правильного произношения звуков, упражнения в дифференциации звуков на слух, произнесение слов согласно орфоэпическим нормам литературного языка; развитие интереса и внимания к слову, к его эмоциональной окраске; развитие образной стороны речи; дети развивают связную речь, (учатся слушать и слышать, пересказывать, составлять рассказ), развивают мелкую моторику для подготовки руки к письму, разучивают скороговорки, небольшие стихотворения; пересказывают сказки с опорой на иллюстрации. В процессе обучения дети приобретают вычислительные навыки, изучают элементарные геометрические фигуры, развивают мелкую моторику рук. Использование разнообразных дидактических игр математического содержания позволяет, с одной стороны, углублять математические знания, с другой – способствует формированию умений общаться, развивать навыки сотрудничества со сверстниками, формирует умения оценивать свои действия, работать в одном ритме со всеми, когда это необходимо. Программа предусматривает цикл занятий по окружающему миру, экологии и экспериментальной деятельности. В программу включены занятия по декоративно-прикладному творчеству (рисование, лепка, аппликация) и музыкальные занятия (ритмика). Программа реализуется в течение двух лет. Программа первого года обучения предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Программа второго года обучения предполагает реализацию материала, обеспечивающего освоение специализированных знаний, создающего общую	
--	---	--

	и целостную картину изучаемого предмета в рамках содержательно-тематического направления программы. Программа позволяет включить в учебный процесс детей, как освоивших программу первого года обучения, так и вновь прибывших на второй год обучения. На второй год обучения принимаются учащиеся без предъявления каких-либо специальных требований к их знаниям, умениям и навыкам	
Актуальные вопросы математики	Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Актуальные вопросы математики» предназначена для учащихся, склонных к занятиям математикой, а также тех, кто желает повысить уровень своих математических способностей. Программа "Актуальные вопросы математики", носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение учащимися основными приёмами решения задач, выходящих за рамки школьного курса математики. Обучение по данной программе создаёт благоприятные условия для интеллектуального воспитания личности ребенка, профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации. Вызывая интерес детей к предмету, программа способствует развитию математического кругозора, творческих способностей, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки детей. Содержание курса составляют разнообразные задачи, позволяющие заинтересовать учащихся, развить мотивацию к познанию нового, освоить такие математические компетенции, как умение применять знания в практической жизни и в смежных областях, так как математика проникла во все сферы деятельности человека.	Уровень – базовый (для обучающихся от 13 до 16 лет)
Экология и творчество	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология и творчество» направлена на формирование и развитие художественно-эстетического вкуса, творческих способностей и склонностей различным видам декоративно-прикладного творчества. Программа обеспечивает преемственность в экологическом образовании и декоративно-прикладном творчестве детей. Особое внимание в ней уделяется формированию целостного взгляда на природу, первоначальных представлений о существующих в природе связях, о цикличности природных явлений, о том, что в	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 12 лет)

	природе ничто не исчезает бесследно и освоение способов художественного изображения. Программа «Экология и творчество» построена так, чтобы дать учащимся ясные представления о системе взаимодействия искусства с жизнью. Работа по данной программе предоставляет возможность детям в условиях детского объединения дополнительного образования в полной мере реализовать все свои творческие способности и в дальнейшем их использовать в повседневной жизни. Программа отражает общую тенденцию к возрождению популярности рукоделия, поиску инновационных техник, внесению новых веяний и тенденций в традиционные виды декоративно-прикладного искусства. Через приобщение детей к инновационным видам рукоделия оказывается влияние на формирование их художественного вкуса, открывающего простор для последующего совершенствования и в других областях культуры. В программе представлены практически все известные виды декоративно-прикладного творчества (бисероплетение, аппликация, декупаж, скрапбукинг, работа с фаомираном, бумагопластика), а также вид технического творчества - паперкрафт. Программа «Экология и творчество» позволяет осваивать несколько смежных направлений декоративно-прикладного искусства по принципу «от простого к сложному», что предоставляет больше возможностей для творческой самореализации обучающихся. В основе программы лежит приобщение детей к инновационным формам и видам современного рукоделия, не отходя от истоков декоративно-прикладного искусства. В тесном переплетении различных техник и стилей современного прикладного творчества. Для реализации программы используются современные технологии.(ИКТ, проектно-исследовательские, личностно-ориентированные, игровые), в модульной подачи материала, переплетении декоративно-прикладного творчества с техническим творчеством и с новейшими элементами современного дизайна. Занятия видами рукоделия, представленными в программе, способствуют развитию мелкой моторики, развитию пространственного мышления, эстетического вкуса, воображения, фантазии, воспитанию усидчивости, аккуратности, трудолюбия.	
--	---	--

	При взаимодействии всех параметров программы формируется благоприятная среда для индивидуального развития детей, происходит самообучение, саморазвитие и самореализация, формируется творчески активная личность.	
Эксперименты вокруг нас	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модифицированная программа. В рамках реализации программы используется проектная деятельность, что даёт учащимся устанавливать межпредметные связи и возможность почувствовать себя активным участником окружающих его природных процессов. Программа позволяет ребёнку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям.	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 12 лет)
Основы ветеринарии	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Основы ветеринарии» познакомит учащихся с внешним и внутренним строением животных, породами домашних животных, правилами содержания животных в домашних условиях (разведение, кормление, уход), узнают о заболеваниях питомцев и правилами оказания первой помощи. Ребята почувствуют себя настоящими санитарно-ветеринарными врачами: проведут клинический осмотр кролика, изучат хирургические инструменты, познакомятся с работой хирурга, научатся накладывать хирургические швы и повязки, самостоятельно исследуют качество воды, молока, меда.	Уровень – продвинутый 11-15 лет
Зеленый стартап	Данная программа направлена на формирование учащихся научного мировоззрения, целостной научной картины мира, экологической культуры и экологического мышления, углубление знаний об окружающей природе посредством проведения экспериментов, практических занятий, самостоятельных исследований.	Уровень – базовый (для обучающихся от 6 до 10 лет)
Флористика	Программа предоставляет возможность детям самореализоваться, помогает определиться с выбором будущей профессии и развить чувство вкуса. В программе сочетается ботаническая часть: особенности строения и жизнедеятельности растений, многообразие комнатных и садовых декоративных растений и художественная часть: основы дизайна и композиции, цветоведение, учение о сочетании цветов, пропорций, учение о гармонии, узор и орнамент. Учащиеся изучают многообразие цветочных композиций, способы их создания, историю и стилистику, уход за готовой композицией,	Уровень- базовый (для обучающихся 13-17 лет)

	способы украшения комнат, торжеств композициями, уход за живыми и срезанными цветами.	
Дистанционный зоопарк	Основное содержание программы для дистанционного образования посвящено различным аспектам содержания, особенностям строения, поведения, правилам ухода за животными мини-зоопарка Эколого-биологического центра. На основании изучения натуральных объектов мини-зоопарка Центра формируются предметные компетенции в области зоологии, воспитывается ответственное отношение к прирученным животным. Цель: формирование углубленных представлений о животных, представленных в мини-зоопарке Центра, воспитание бережного и ответственного отношения к объектам живой природы.	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 11 лет)
Удивительные растения и животные	Программа для дистанционного образования знакомит учащихся с видовым разнообразием животных и растений, редкими и эндемичными видами животных и растений, что является пропедевтикой биологии и географии средней школы, интегрирована с учебными предметами «окружающий мир», «изобразительное искусство», «чтение». Данная программа позволяет изучить видовое разнообразие животного и растительного мира нашей планеты от уже известных детям животных до редких эндемичных представителей фауны и флоры. Накопленный опыт станет иллюстрацией к получаемым в школьной программе общим сведениям.	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 11 лет)
Творческая мастерская	Содержание программы нацелено на активизацию художественно-эстетической, познавательной деятельности каждого обучающегося с учётом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей, формирование мотивации детей к труду. У учащихся формируются представления о художественных техниках: пуантолизм, граттаж, кляксография, оттиски, монотипия, некоторые умения создавать объекты цифрового дизайна, создавать афиши, программы и визитные карточки в цифровых редакторах, умение создавать видеоролики.	Уровень – базовый (для обучающихся от 9 до 13 лет)
Экоразвивайка	В основе построения курса лежит принцип «позитивного эгоцентризма», когда в содержание программы отбираются наиболее актуальные для ребёнка этого возраста знания.	Уровень – базовый (для обучающихся от 5 до 7 лет)

	Неотъемлемой частью программы является игра. Игра увлекает ребёнка, ведёт его в свой весёлый мир, учит правильно воспринимать окружающий мир. Поэтому в программу включено проведение игровых, массовых, конкурсных мероприятий. Огромный вклад в задачу привития любви к природе вносят праздники. Поэтому для большего эмоционального воздействия на детей используются элементы театрализации, художественное слово, просмотр фильмов, мультфильмов, походы, экскурсии в природу и т.д. Участвуя в увлекательных соревнованиях, викторинах, походах ребята по-новому откроют для себя мир природы. Здесь они получают не сухие факты и цифры, а смогут с легкостью получить первые навыки исследователя, растениевода, эколога, в процессе игры узнать новые интересные данные, поделиться своими наблюдениями с друзьями.	
Биоразнообразие Калужской области	В настоящее время учебный предмет «Окружающий мир» представлен достаточно обобщенным содержанием. Учащиеся ориентируются в пищевых цепочках и строении живых организмов, но не знают названия и специфику видов, окружающих их. Знакомство с видовым разнообразием Калужской области, познание окружающего мира через знакомые и близкие природные объекты Калужского края, позволит применить обобщенные знания, полученные в школе на частном материале. Программа ориентирована на обучающихся Калужской области, представлена краеведческим содержанием и максимально использует возможности областного Краеведческого музея, музея «Биоразнообразие животных Калужской области» и мини-зоопарка ГБУ ДО КО «ОЭБЦ».	Уровень – базовый (для обучающихся от 7 до 11 лет)
Экспресс 9 биология	Девятый класс в школе завершает блок основного образования и на выходе у учащегося должна быть сформирована правильная научная картина мира, в которой биология играет очень важную роль. Многие учащиеся начинают интересоваться проблемами биологии только к этому возрасту, они оказываются в невыгодной ситуации по сравнению с другими сверстниками, им не хватает предметных сведений для выстраивания адекватной картины мира, для планирования траектории к будущей профессии. Такая сжатая по срокам обобщающая программа как раз нацелена на выявление системных закономерностей в живой природе, причинно-следственных связей, эволюционной логики.	Уровень – базовый (для обучающихся от 14 до 16 лет)

	Данная программа систематизирует предметные компетенции по цитологии, ботаники, зоологии, микологии, бактериологии, вирусологии, анатомии и физиологии человека. Систематизирующим фактором является эволюционный процесс и экологические взаимосвязи. Программа включает содержание по оказанию первой помощи при кровотечениях, ожогах, переломах, медицинские сведения о некоторых заболеваниях человека. Программа включает учебный материал, представленный с учетом системы структурных уровней организации жизни. Помимо вопросов, касающихся основ наук, в содержание включен ряд сведений практического характера, содействующих формированию познавательных интересов и решению других задач развития личности. Интеграция биологических, эколого-биологических предметных представлений осуществляется на основе ведущих идей эволюции, структурно-функционального подхода к изучению живой природы, взаимосвязей в биологических системах.	
Экспресс 11 биология	Систематизирует предметные компетенции по эволюции органического мира, генетике, размножению и развитию организмов, цитологии, экологии. Интеграция биологических, эколого-биологических предметных представлений на основе ведущих идей эволюции, структурно - функционального подхода к изучению живой природы, взаимосвязей в биологических системах и биологических систем с окружающей природной средой. Рассматриваются следующие темы: Идея биогенеза и абиогенеза. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции. Коацерваты. Возникновение первых живых организмов. Биологическая эволюция. Представление о живых организмах. Значение работ К. Линнея. Предпосылки возникновения эволюционного учения. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Развитие Дарвинизма. СТЭ. Влияние движущих сил на генофонд популяции. Дрейф генов. Изоляция. Микроэволюционные процессы. Формы видообразования. Понятие о макроэволюции. Биологический прогресс/регресс. Пути достижения биологического прогресса. Доказательства макроэволюции. Происхождение человека. Место человека в зоологической системе. Этапы антропогенеза. Особенности и единство рас человека.	Уровень – базовый (для обучающихся от 16 до 17 лет)

	Субстрат жизни. Основные свойства живых систем. Уровни организации живого. Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клеток. Белки. Углеводы. Липиды. ДНК, РНК, АТФ. Цитология. Эукариоты. Прокариоты. Общая характеристика вирусов. Открытие микроскопа. Строение микроскопа. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический обмен. Энергетический обмен. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка. Периоды клеточного цикла. Экология. Закон оптимума. Пессимум. Критические точки. Экстремальные условия. Ограничивающий фактор. Среды жизни. Закон большого числа яиц. Биотические связи. Трофические отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз. Нейтральные отношения. Циклические колебания численности. Экологический бумеранг. Закон Гаузе. Правило конкурентных исключений. Правило Тинеманна. Экологическая инженерия. Взаимосвязь отдельных популяций. Взаимоотношение особей внутри популяций. Биоценоз, его устойчивость. Экологическая ниша вида. Законы организации экосистемы. Закон биологической продуктивности. Краткая история развития микробиологии. Строение актиномицетов. Строение плесневых грибов. Процессы трансформации органических и неорганических соединений. Спиртовое брожение. Молочнокислое брожение. Пропионовокислое брожение. Маслянокислое брожение. Метод седиментации. Фильтрационный и аспирационный методы. Изучение методов исследования поверхностей и пищевых продуктов.	
Специализация «Агро»	Основное содержание программы для дистанционного образования нацеливает учащихся на поступление в учебные заведения аграрного профиля. Программный материал может служить ориентиром для подтверждения или опровержения правильности предварительного профессионального выбора учащихся, а также источником дополнительной информации для учеников, стремящихся к получению разнообразных биологических знаний. Данная программа позволит учащимся использовать полученные знания и практические навыки в различных областных и Всероссийских конкурсных мероприятиях. Программа включает использование специального оборудования, такого как фитобоксы, которые позволяют локально попробовать возможности прогрессивного	Уровень – базовый (для обучающихся от 10 до 17 лет)

	растениеводства - гидропонику, аэропонику, биопонику. Цели и содержание программы ориентированы на предпрофессиональную деятельность в области сельского хозяйства. Введение в программу опытной, исследовательской и проектной деятельности дает возможность построения индивидуальной образовательной траектории для каждого учащегося.	
--	--	--