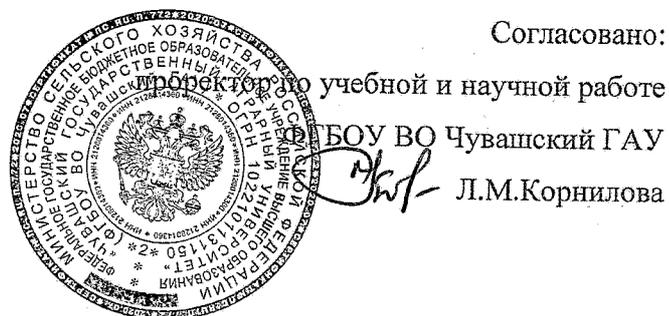


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
« Батыревская средняя общеобразовательная школа № 2»  
Батыревского района Чувашской Республики

Рассмотрено  
Педагогического совета  
МБОУ «Батыревская СОШ №2»  
Протокол №8 от 31.08.2021 г.



Сетевая дополнительная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности

«Биология и зоология»

«Агрокласс»

Возраст детей: 16-17 лет

Срок реализации программы: 2 года (204 часа)

Форма обучения: очно-заочная

с.Батырево 2021г.

### Пояснительная записка.

Одной из приоритетных задач «Концепции модернизации российского образования» является задача создания системы специализированной, профильноориентированной подготовки, направленной на индивидуализацию и социализацию обучения.

Развитие системы дополнительного естественнонаучного образования детей является неотъемлемым компонентом общей стратегии совершенствования системы дополнительного образования в целом. Тенденции развития системы дополнительного естественнонаучного образования Российской Федерации формируют особые условия развития, которыми стали:

- расширение эколого-образовательного пространства и интеграция возможностей базового и дополнительного образования в области естественных наук;
- совершенствование системы непрерывного естественнонаучного образования, образования в течение всей жизни (Life Long Learning) для развития и реализации потенциала человека, и усиление направлений межведомственного сетевого партнерства в этой области;
- оптимизация использования кадрового, научно-методического и материально-технического потенциала на уровне межведомственного и внутриведомственного взаимодействия, партнерства образовательных организаций и сторонних организаций, реализующих услуги дополнительного образования;
- модернизация системы управления развитием системы дополнительного образования детей и реструктуризация сети организаций дополнительного образования с целью повышения эффективности их деятельности, регулирования инвестиционных средств для разработки проектов модернизации материально-технической базы, необходимой для организации естественнонаучного образования на современном научно-техническом и культурном уровне.

Основные задачи дополнительного естественнонаучного образования состоят в

- повышении мотивации к изучению естественнонаучных дисциплин;
- целенаправленном развитии совокупности социально значимых личностных качеств (коммуникативных, креативных, информационных и др.) средствами естественнонаучного образования.

Это связано, в первую очередь, с задачами обеспечения нового качества образования, адекватного потребностям развивающейся личности, направленного на формирование людей, способных позитивно изменить положение дел в обществе.

В число задач естественнонаучных дополнительных общеобразовательных программ гуманитарно-экологического содержания входит комплексное изучение и сохранение природного и культурного наследия своей малой родины, национального ландшафта, воспитание у учащихся ценностного отношения к природному и культурному окружению.

Одной из важнейших задач единой системы мероприятий естественнонаучной направленности является профессиональная ориентация и допрофессиональная подготовка обучающихся. Эта задача решается не только путем приобретения соответствующих компетенций и информирования обучающихся о тех или иных профессиях, но и путем непосредственного их взаимодействия с представителями профессий, связанных с изучением и охраной природы, с различными аспектами природопользования.

В современных условиях перехода к инновационной экономике решение задач воспитания «нового человека» – человека труда, патриота своей Родины, занимающего активную жизненную позицию, требует создания условий, где переплетены между собой вопросы трудового воспитания и профессиональной ориентации школьников, определенные государственным заказом.

Важно не путать профессиональную ориентацию учащихся с освоением основ той или иной конкретной профессии. Задача профориентации – ознакомить молодежь с широким спектром профессий, подготовить учащихся к осознанному выбору будущей

специальности, а в рамках реализации программ учащиеся могут получить практические навыки, необходимые для дальнейшего освоения той или иной конкретной профессии.

Школа и социум несут большую ответственность перед своими воспитанниками за их будущее. В новых социально – экономических условиях сельские дети должны не только получать первые навыки работы на земле, но и учиться эффективно хозяйствовать на ней; они должны уметь оценивать результаты своего труда как морально, так и материально. Важнейшей задачей сельской школы является формирование «сельскохозяйственной грамотности», т.е. вооружение учащихся тем минимальным объемом знаний и умений по сельскому хозяйству, который позволит им реализовать себя как будущего хозяина земли. Каждый выпускник сельской школы должен стать всесторонне грамотным землепользователем как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

## Паспорт Программы

### Наименование практика

Специализированный класс естественнонаучного и инженерного направлений (далее - Агрокласс)

### Наименование региона, в котором была реализована практика

Чувашская Республика Батыревский район

### Предпосылки реализации

#### *Краткое описание ситуации, обусловившей реализацию практики*

В последние годы в агропромышленном комплексе страны особенно остро встали две проблемы: значительное снижение сельского населения и недостаточное обеспечение кадрами высшей квалификации ускоренных темпов развития аграрного комплекса. Аграрная наука остро нуждается в молодых кадрах, которые владели бы организационными методами взаимодействия науки, образования и производства. Среди проблем АПК острой является нехватка специалистов, способных возродить сельское хозяйство, эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Актуальность реализации программы создания Агроклассов в школах обусловлена потребностью в подготовке учеников-исследователей и развития образовательного звена, способного соединить школьное образование с высшим сельскохозяйственным, а также наличием необходимых кадровых и материальных ресурсов Чувашского ГАУ. Прежняя система подготовки кадров оказывается недостаточной, в связи с чем, предлагается реставрировать образовательное звено, соединяющее среднюю и высшую школы, в задачу которого входила бы подготовка специалистов-практиков, способных грамотно и профессионально решать проблемы сельского хозяйства.

#### *Проблемы, которые должны были быть решены реализацией практики:*

№	Описание проблемы
1	увеличение доли выпускников, избравших профессию по аграрному и инженерному профилю;
2	повышение качества освоения профильных программ углубленного изучения физики, математике, биологии, химии;
3	увеличение числа учащихся, занятых в научно-исследовательской деятельности
4	повышение рациональности и эффективности использования ресурсов Чувашской государственной сельскохозяйственной академии для повышения качества аграрного образования;
5	увеличение доли выпускников, трудоустроившихся в АПК
6	повышение укомплектованности сельскохозяйственных предприятий высококвалифицированными кадрами
7	снижение социальной напряженности в муниципальных районах республики

#### *Возможности, которые позволили реализовать практику:*

№	Описание возможности
1.	Послание Главы Чувашской Республики Государственному Совету Чувашской Республики на 2017 год
2.	Подписанное Соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности между Кабинетом Министров Чувашской Республики и ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная

	академия», разработанный и утвержденный план мероприятий по реализации Соглашения
3.	Материально-техническая база и высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав академии
4.	Поддержка инициативы на уровне местного самоуправления и администраций школ
5.	Желание учащихся и их родителей получать дополнительное образование во внеурочное время на безвозмездной основе

1. Результаты проекта (что было достигнуто) – по возможности в измеримых величинах

№	Показатель, единица измерения	Значение показателя
1.	Открыты специализированные классы естественнонаучного и инженерного направлений (Агроклассы) в: Батыревском районе	2 класса
2.	Общая численность обучающихся агроклассов	36 чел.
3.	Организованы экскурсии в передовые предприятия агропромышленного комплекса Чувашской Республики	ОАО «Чебоксарская пивоваренная фирма «Букет Чувашии», ЗАО «Батыревский», ООО «Исток» ОАО «Ядринмолоко»)
4.	Создан специальный баннер на сайте школ, где учащиеся и их родители могут отслеживать основные события агроклассов	Ежемесячные публикации
5.	Участие в мероприятиях различного уровня	Более 70 чел.
6.	Участие в профориентационных мероприятиях, организованных Чувашским государственным аграрным университетом	50 чел.

2. Участники проекта внедрения практики

№	Участник	Описание его роли в проекте внедрения практики
1	Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики	1. участие в разработке образовательной программы обучения в агроклассах; 2. закрепление ответственных работников (кураторов) Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики и отделов (управлений) образования в районах за ходом реализации программы; 3. содействие организации функционирования агроклассов в городах и районах Чувашской Республики; 4. участие специалистов Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики в реализации учебного процесса в рамках образовательной программы

2	Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. участие в разработке образовательной программы обучения в агроклассах;</li> <li>2. организация ознакомительных поездок (экскурсий) на ведущие предприятия (сельскохозяйственные и перерабатывающей промышленности);</li> <li>3. содействие в обеспечении учащихся агроклассов форменной одеждой и атрибутикой;</li> <li>4. участие представителей Министерства в учебном процессе в рамках реализации образовательной программы;</li> <li>5. закрепление ответственного работника (куратора) Министерства и уполномоченных Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики в районах за ходом реализации программы;</li> <li>6. содействие в обеспечении временной занятости учащихся агроклассов в летний период в организациях агропромышленного комплекса</li> </ol>
3	Администрация Батыревского района Чувашской Республики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. осуществляет координацию взаимодействия между участниками реализации программы;</li> <li>2. содействует в выборе общеобразовательных учреждений для сотрудничества</li> </ol>
4	Администрация Батыревской средней школы №2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. обеспечивает реализацию образовательных программ естественнонаучного и инженерного профиля;</li> <li>2. использует время, отведенное на внеурочную деятельность обучающихся, для усиления естественнонаучного и научно-технического профиля;</li> <li>3. оценивает результаты освоения обучающимися учебных предметов, дисциплин, курсов и практик в организациях и предприятиях, участвующих в реализации программы;</li> <li>4. разрабатывает требования к компетенциям выпускников Агрокласса.</li> </ol>
5	Чувашский государственный аграрный университет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. разрабатывает совместно с СОШ образовательные программы по профильным предметам;</li> <li>2. составляет материалы независимой диагностики знаний обучающихся;</li> <li>3. участвуют в отборе обучающихся для обучения в Агроклассе с привлечением специалистов-социологов (психологов);</li> <li>4. участвуют в повышении квалификации учителей, преподающих профильные предметы в Агроклассе;</li> </ol>

		<p>5. организуют практические курсы, предметные олимпиады, научно-практические конференции для обучающихся и учителей Агроклассе;</p> <p>6. участвует в учебном процессе школы (по согласованию) по реализации программ по дисциплинам агроинженерного профиля (математика, физика, биология, и др.);</p> <p>7. проводит мероприятия по популяризации научных знаний;</p> <p>8. участвует в разработке компетенций выпускников агроинженерных классов;</p> <p>9. организует стипендиальное обеспечение наиболее успевающих учащихся в рамках образовательной программы</p>
6	Высокотехнологические предприятия Чувашской Республики	<p>1. организуют профориентационную деятельность по ознакомлению обучающихся с аграрными профессиями и связанными с ними трудовыми обязанностями и профессиональными требованиями;</p> <p>2. участвуют в организации практик обучающихся;</p> <p>3. участвуют в разработке компетенций выпускников Агроклассов</p>

### 3. Краткое описание бизнес-модели реализации практики

Каждая школа, участвующая в реализации программы сопровождается тьютором - преподавателем Чувашского ГАУ, который курирует вопросы, связанные с организацией учебного процесса, обеспечением учебно-методическими материалами, разрабатывает тестовые задания для входного, промежуточного и итогового контроля знаний, а также консультирует учащихся и педагогов школ.

Учебно-теоретические, практические занятия, экскурсии, мастер-классы – проводят преподаватели Чувашского ГАУ, самостоятельную работу учащихся, подготовку исследовательских работ и проектов реализуют учителя школы.

Учебной программой Агрокласса предусматривается научный день, который проводится 1 раз в месяц. План научного дня включает лекции и занятия в лабораториях Чувашского ГАУ.

Кроме того, для учащихся профильных аграрных классов организуются экскурсии в передовые предприятия агропромышленного комплекса Чувашской Республики, имеющие современное оборудование, прогрессивные технологии.

### 4. Действия по развертыванию практики – перечень мероприятий, которые были предприняты для того, чтобы реализовать практику

№	Описание мероприятия	Исполнитель
---	----------------------	-------------

1	<p align="center"><b>Подготовительный этап</b></p> <p>Оценка исходных условий школы, необходимых для реализации проекта (правовое, педагогическое, методическое, психологическое, кадровое, материально-техническое, финансовое обеспечение).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка нормативно-правовой базы взаимодействия «школа – Чувашская ГСХА» и регламентирующей образовательный процесс в специализированных классах.</li> <li>2. Разработка системы взаимодействия школы с факультетами академии.</li> <li>3. Разработка и апробирование программно-методического комплекса по естественнонаучному и инженерному профилям и предпрофильной подготовке.</li> <li>4. Создание постоянно действующих рабочих групп с участием педагогов-учёных для обеспечения непрерывности разработки методик и технологий обучения и воспитания.</li> <li>5. Психолого-педагогическое тестирование девятиклассников для выявления направленности интересов личности. Опрос девятиклассников и их родителей с целью определения выбора профиля.</li> <li>6. Отбор одарённых детей из районов Чувашской Республики через выездные олимпиады по физике, математике, биологии и химии.</li> <li>7. Проведение собеседований с детьми из районов Чувашской Республики во время зимних и весенних каникул с целью выявления уровня их подготовленности по физике, математике, биологии и химии.</li> <li>8. Формирование индивидуальных учебных планов обучающихся.</li> </ol>	<p>Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики, Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики, Администрации районов Чувашской Республики, Чувашский государственный аграрный университет, Администрация Батыревской СОШ №2</p>
2	<p align="center"><b>Основной этап</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление обучения в Агроклассах по индивидуальным учебным планам в соответствии с графиком образовательного процесса.</li> <li>2. Проведение мониторинговых исследований успешности обучающихся по предметам профиля.</li> <li>3. Формирование специального раздела ученического портфолио.</li> <li>4. Организация психолого-социального сопровождения процесса обучения.</li> </ol>	<p>Чувашская государственный аграрный университет, предприятия Чувашской Республики, руководство школы</p>
3	<p align="center"><b>Заключительный этап</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка и проведение итоговой аттестации по профилю.</li> <li>2. Поступление в Чувашский государственный аграрный университет Мониторинг личностного и общественного эффектов образования.</li> </ol>	<p>Чувашский государственный аграрный университет Администрация школы</p>

5. Нормативно-правовое обеспечение реализации практики – какие нормативные правовые акты были разработаны или утверждены для того, чтобы практика была реализована.

Принятые НПА:

№	Наименование НПА	Результат принятия НПА (в аспекте реализации практики)
1	постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 8 февраля 2017 г. № 31 «О Комплексном плане действий органов исполнительной власти Чувашской Республики по реализации Послания Главы Чувашской Республики М.Игнатьева Государственному Совету Чувашской Республики на 2017 год	В соответствии с пунктом 2.38. Комплексного плана действий органов исполнительной власти Чувашской Республики по реализации Послания Главы Чувашской Республики Государственному Совету Чувашской Республики на 2017 год, в 2017 году предусмотрено создание агроклассов в каждом муниципальном районе Чувашской Республики. Ответственными исполнителями данного мероприятия определены Минобразования Чувашии, Минсельхоз Чувашии, ФГБОУ ВО «Чувашская государственная аграрная академия»

6. Выгодополучатели (стейкхолдеры): регион, предприниматели, жители

№	Выгодополучатель / группа выгодополучателей	Описание выгод, полученных в результате внедрения практики
1	Учащиеся сельских общеобразовательных школ	Предполагается, что наряду с качественным средним образованием обучающиеся получают знания, навыки и умения, необходимые для поступления и дальнейшего обучения в образовательной организации высшего образования
2	Чувашский государственный аграрный университет	Увеличение количества выпускников школ, избравших профессию по аграрному и инженерному профилю, и, соответственно рост конкурса на места в рамках контрольных цифр приема, повышение имиджа академии
3	Руководство СОШ районов (городов)	Повышение качества освоения дисциплин и, соответственно, рост среднего балла ЕГЭ выпускников СОШ
4	Предприятия Чувашской Республики	Повышение укомплектованности сельскохозяйственных предприятий высококвалифицированными кадрами
5	Администрации районов Чувашской Республики	Снижение социальной напряженности в муниципальных районах республики

7. Затраты на реализацию проекта:

Участники проекта совместно финансируют реализацию программы в рамках своих направлений и в части своего участия.

Батыревская СОШ №2 предоставляет учащимся кабинеты и имеющуюся материально-техническую базу для проведения занятий.

ЧГАУ финансирует расходы по оплате труда профессорско-преподавательского состава, занятого работой со школьниками, по транспортировке, по оплате услуг связи, по проведению занятий на базе университета, проведению различных конкурсов и олимпиад.

Агропромышленные предприятия Чувашской Республики берут на себя расходы, связанные с проведением ознакомительных экскурсий на их базе, и проведением различных конкурсов по их инициативе!

8. Список контактов ответственных за реализацию Проекта в регионе:

№	Ответственный (ФИО, должность)	Телефон, электронная почта
1.	Заместитель министра сельского хозяйства Чувашской Республики	8(8352) 64-22-35, agro42@сар.ru
2.	Проректор по учебной и методической работе Чувашского ГАУ Корнилова Людмила Михайловна	8(8352) 62-02-26, 89871250551, umu1@academy21.ru
3.	Директор МБОУ «Батыревская СОШ №2» Батыревского района Чувашской Республики Лялина Людмила Васильевна	8(83532)5-01-57, school2bat@mail.ru

**Направленность программы** – естественнонаучная.

**Актуальность программы:** введения профильного аграрного обучения в школе создает условия для самоопределения, самореализации школьников, обеспечивает возможность осуществления профессиональных проб, готовит к самостоятельному осознанному выбору профиля профессионального обучения.

**Новизна** данной программы заключается во взаимосвязи теоретических и практических занятий (экскурсий), объединяющая усилия педагогов и производителей в сфере личностного развития детей и популяризации аграрного образования.

**Педагогическая целесообразность** программы очевидна, так как учащиеся получают дополнительные знания и навыки по таким предметам, как биология, химия, экология, технология, информатика.

**Отличительной особенностью** программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся попробовать свои силы в отдельных отраслях агропромышленного комплекса.

**Цель программы:** создание ориентационной мотивационной основы для осознанного выбора профессий сельскохозяйственного профиля.

**Задачи программы:**

**1.Обучающие:**

- Популяризация аграрного образования;
- Знакомство с современными направлениями развития сельского хозяйства в республике и стране.
- Формирование системы знаний учащихся, включающих знания основ растениеводства и животноводства, современных технологий сельскохозяйственного производства, видов оборудования и сельхозмашин;
- Формирование профессиональной компетентности учащихся через знакомство с профессиями аграрного направления;
- Подготовить учащихся к грамотному ведению личного хозяйства.

**2.Развивающие:**

- Развивать эмоциональную, мотивационную сферы учащихся в области профессиональных знаний;

- Развивать интеллектуальную сферу детей - способности к целевому, причинному и вероятностному анализу различных ситуаций; стремления к личному участию в практических делах;
- Развивать общеучебные умения и навыки учащихся: работать с учебной, научно-популярной и справочной литературой, интернет-ресурсами, систематизировать материал, делать выводы;
- Развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;
- Развивать потребность в профессиональном самоопределении, предпринимательской деятельности.

### **3. Воспитывающие:**

- создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности и сотрудничества;
- через вовлечение учащихся в значимый для них производственный труд и систему современных рыночных отношений;
- Привитие чувства любви к родной земле;
- Воспитание трудолюбия детей;
- Выработка активной жизненной позиции школьников.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – 16-17 лет.** Общее количество в группе: 36 человек.

**Объем программы:** программа рассчитана на 34 часа в год по каждому предмету ( в зависимости от выбранного профиля)

**Сроки освоения программы:** 2 года обучения

**Режим и продолжительность занятий:** занятия проводятся в очно- заочном форме с использованием дистанционных образовательных технологий.

В случае выездов на экскурсии возможно совмещение часов (одновременно 2 или более часов).

**Состав группы:** группа состоит из учащихся 10 и 11 классов в количестве 36 человек.

### **Формы обучения:**

Программа предусматривает проведение учебно-теоретических занятий (открытые лекции, презентации), практических занятий (мастер-классы), организацию экскурсий. Все эти мероприятия имеют профориентационную направленность.

Экскурсии организуются в передовые предприятия агропромышленного комплекса Чувашской Республики, организует их Чувашский государственный аграрный университет.

**Форма проведения занятий:** очно-заочная

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:**

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуальная.

## **Программа Курса дополнительного образования «Биологические закономерности»(10 кл.)**

### **ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ И ВИДЫ ОТЧЕТНОСТИ**

Лекции	
Практические занятия	
СДО	
Всего	

## Цели и задачи

Целью изучения программы дополнительного образования «**Биологические закономерности**» является формирование, обобщение и расширение знаний по курсу биологии с мотивацией к выбору профессиональной деятельности, связанной с агропромышленным производством.

### Задачи:

- обеспечить более осмысленное усвоение учащимися основных биологических понятий, законов, теорий, научных идей, фактов;
- продолжить формирование специальных биологических умений и навыков;
- развивать аналитическое и синтезирующее мышление у обучающихся;
- развивать навыки учебного труда и самостоятельной работы;
- формировать умения выделять главное, делать выводы, проводить сравнение процессов жизнедеятельности организмов разных систематических групп;
- содействие профессиональной ориентации учащихся.

В результате освоения программы слушатель должен:

### 1. Знать:

- признаки живых систем, уровни организации живой материи:
  - основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
  - основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);
  - сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического)
  - сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды);
  - сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);
    - строение и признаки биологических объектов:
      - клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;
      - генов, хромосом, гамет;
      - вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека;
      - вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы;
      - сущность биологических процессов и явлений:
        - обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост;
        - митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных;
        - оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;
        - развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
        - взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;
        - действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания;
        - круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

– современную биологическую терминологию и символику по цитологии, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;

## 2. Уметь:

### • объяснять:

– роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;

– единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;

– отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;

– причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;

### • устанавливать взаимосвязи:

– строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

– движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

распознавать и описывать: клетки растений и животных; особей вида по морфологическому критерию; биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; экосистемы и агроэкосистемы.

сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)

– биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов,

– организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы);

– процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);

– митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;

– определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**3. Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## 2. Содержание и структура

### 2.1. Наименование тем

1. Клетка как биологическая система.
2. Организм как биологическая система.
3. Система и многообразие органического мира.

### 2.2 Распределение времени по темам

№	Наименование тем	Всего	Кол-во часов			Форма контроля
			СДО	Лекции	Практические занятия	
	Клетка как биологическая система.					тестирование
	Организм как биологическая система.					тестирование

	Система и многообразие органического мира.					тестирование
	<b>Итого</b>					

### 2.3. Практические занятия

№	Темы практических занятий	Количество часов
	Клетка как биологическая система. <i>Практика.</i> Выполнение тестовых заданий разных типов.	
	Организм как биологическая система. <i>Практика.</i> Выполнение тестовых заданий разных типов.	
	Система и многообразие органического мира. <i>Практика.</i> Выполнение тестовых заданий разных типов.	
	<b>Всего (часов)</b>	

### 3. Фонд оценочных средств ВАРИАНТ 1

#### ЗАДАНИЕ 1

Установите соответствия.

Части микроскопа

1. Механическая
2. Оптическая

Детали

- а) макровинт
- б) конденсор
- в) объектив
- г) револьвер
- д) тубус
- е) окуляр

#### ЗАДАНИЕ 2

Впишите недостающее.

Клеточная теория была разработана в..... году.

#### ЗАДАНИЕ 3

Укажите ошибки в признаках прокариотических клеток.

Наличие ядра.

Отсутствие гистоновых белков.

Наличие гистонов.

Размеры 1—10 мкм.

ДНК замкнута в кольцо.

Отсутствие ядра.

#### ЗАДАНИЕ 4

Установите соответствия.

Типы клеток

1. Прокариот
2. Эукариот

Организмы

- а) Простейшие
- б) Водоросли сине-зеленые
- в) Водоросли бурые
- г) Бактерии
- д) Дрожжи
- е) Клетки многоклеточных животных
- ж) Вирусы

#### ЗАДАНИЕ 5

Установите соответствия.

*Мембраны*

1. Двойная
2. Одинарная

*Органеллы*

- а) Лизосомы
- б) Митохондрии
- в) Пластиды
- г) Пероксисомы
- д) Ядро
- ж) ЭПС

### ЗАДАНИЕ 6

Впишите недостающее.

Мембраны клеток состоят из биполярного слоя..... и встроенных в него молекул.....

### ЗАДАНИЕ 7

Выберите правильные ответы.

В состав ДНК не входят:

1. Рибоза
2. Тимин
3. Гуанин
4. Фосфат
5. Цитозин
6. Урацил
7. Дезоксирибоза
8. Аденин

### ЗАДАНИЕ 8

Выберите правильные ответы.

Митоз открыли:

1. Шванн
2. Чистяков
3. Флемминг
4. Броун
5. Мендель

### ЗАДАНИЕ 9

Заполните схему

Расставьте периоды митотического цикла в их логической последовательности (вставьте в квадраты номера названий каждого периода).

*Периоды*

1. Митотический
2. Синтетический
3. Постсинтетический
4. Предсинтетический
5. Цитокинетический

### ЗАДАНИЕ 10

Установите соответствия.

*Фазы митоза:*

1. Профаза
2. Телофаза
3. Интерфаза
4. Метафаза
5. Анафаза

*Процессы*

- а) удвоение ДНК;
- б) синтез гистонов;
- в) формирование дочерних ядер;
- г) контакт хромосом с нитями веретена;
- д) расхождение и деспирализация дочерних хроматид;
- е) образование экваториальной пластинки.

### ЗАДАНИЕ 11

Составьте определение понятия «генетический код».

Генетическим кодом называется...

а) воспроизведение	б) система записи	в) система передачи
а) специфической	б) наследственной	в) ненаследственной
а) функции	б) информации	в) структуры
а) в молекулах	б) в нуклеосомах	в) в рибосомах
а) аминокислот	б) гистонов	в) нуклеиновых кислот
а) посредством	б) при участии	в) помимо

а) количества	б) числа	в) последовательности
а) генов	б) нуклеотидов	в) белков

### Учебно-методические материалы

#### 4.1. Основная литература

1. Р.Г.Заяц. Биология для абитуриентов. Вопросы, ответы, тесты, задачи. Минск, ООО "Юнипресс", 2004.
2. Т.Л.Богданова, Е.А. Солодова. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: "АСТ-ПРЕСС КНИГА", 2011.
3. Ю.В.Щербатых. Биология в схемах и таблицах. М.: Эксмо, 2007; Ростов н/Д: Феникс, 2011. - (Весь ЕГЭ: от А до С).
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 1993.

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017-2020 годы по биологии. - Федеральное государственное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений».

**ПРОГРАММА**  
курсов дополнительного образования  
**Биологические закономерности»(1кл.)**

**ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ И ВИДЫ ОТЧЕТНОСТИ**

Лекции	
Практические занятия	
СДО	
Всего	

## Цели и задачи

Целью изучения программы дополнительного образования «**Биологические закономерности**» является формирование, обобщение и расширение знаний по курсу биологии с мотивацией к выбору профессиональной деятельности, связанной с агропромышленным производством.

### Задачи:

- обеспечить более осмысленное усвоение учащимися основных биологических понятий, законов, теорий, научных идей, фактов;
- продолжить формирование специальных биологических умений и навыков;
- развивать аналитическое и синтезирующее мышление у обучающихся;
- развивать навыки учебного труда и самостоятельной работы;
- формировать умения выделять главное, делать выводы, проводить сравнение процессов жизнедеятельности организмов разных систематических групп;
- содействие профессиональной ориентации учащихся.

В результате освоения программы слушатель должен:

### 4. Знать:

- признаки живых систем, уровни организации живой материи:
  - основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
  - основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);
  - сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического)
  - сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды);
  - сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);
- строение и признаки биологических объектов:
  - клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;
  - генов, хромосом, гамет;
  - вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека;
  - вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы;
- сущность биологических процессов и явлений:
  - обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост;
  - митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных;
  - оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;
  - развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
  - взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;
  - действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания;
  - круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

– современную биологическую терминологию и символику по цитологии, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;

**5. Уметь:**

• объяснять:

– роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;

– единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;

– отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;

– причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;

• устанавливать взаимосвязи:

– строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

– движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

распознавать и описывать: клетки растений и животных; особей вида по морфологическому критерию; биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; экосистемы и агроэкосистемы.

сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)

– биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов,

– организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы);

– процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);

– митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;

– определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**6. Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**2. Содержание и структура**

**2.1. Наименование тем**

1. Система и многообразие органического мира.
2. Организм человека и его здоровье.
3. Эволюция органического мира Экология. Экологические системы.

**2.2 Распределение времени по темам**

№	Наименование тем	Всего	Кол-во часов		Форма контроля
			СДО	Лекции и практические занятия	
	Система и многообразие органического мира.				тестирование
	Организм человека и его здоровье				тестирование

	Эволюция органического мира Экология. Экологические системы				тестирование
		<b>Итого</b>			

### 2.3. Практические занятия

№	Темы практических занятий	Количество часов
	Система и многообразие органического мира.	
	Организм человека и его здоровье	
	Эволюция органического мира. Экология. Экологические системы	
	Всего (часов)	

### 3. Фонд оценочных средств ВАРИАНТ 1

#### ЗАДАНИЕ 1

Установите соответствия.

Части микроскопа

1. Механическая
2. Оптическая

Детали

- а) макровинт
- б) конденсор
- в) объектив
- г) револьвер
- д) тубус
- е) окуляр

#### ЗАДАНИЕ 2

Впишите недостающее.

Клеточная теория была разработана в..... году.

#### ЗАДАНИЕ 3

Укажите ошибки в признаках прокариотических клеток.

Наличие ядра.

Отсутствие гистоновых белков.

Наличие гистонов.

Размеры 1—10 мкм.

ДНК замкнута в кольцо.

Отсутствие ядра.

#### ЗАДАНИЕ 4

Установите соответствия.

Типы клеток

1. Прокариот
2. Эукариот

Организмы

- а) Простейшие
- б) Водоросли сине-зеленые
- в) Водоросли бурые
- г) Бактерии
- д) Дрожжи
- е) Клетки многоклеточных животных
- ж) Вирусы

#### ЗАДАНИЕ 5

Установите соответствия.

Мембраны

1. Двойная
2. Одинарная

Органоиды

- а) Лизосомы
- б) Митохондрии

