**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 3**

**г. Ессентуки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  методическим объединением учителей технологии,  физической культуры,  музыки и ИЗО  Руководитель МО учителей технологии, физической культуры, музыки и ИЗО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Бережная Ирина Александровна | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора  по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кудинова Елена Давыдовна  Приказ №1 от 28.08.23 | **УТВЕРЖДЕНО**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Чуденцова Ада Алексеевна  Приказ №135 от 28.08.2023 |

Протокол №1 от 28.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Технология»

**Класс: 9**

**Уровень образования: Основное общее образование**

**Срок реализации программы 2023 - 2024 учебный год**

**Количество часов по учебному плану: всего – 34 часа (1 час в неделю)**

Рабочая программа написана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями, в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
2. Основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 3;
3. Учебного плана школы на 2023-2024 учебный год;
4. Годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
5. Программы воспитания МБОУ СОШ №3;
6. Рабочих программ. Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др. — 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семенова. — М.: Просвещение, 2020;
7. Учебника: Технология. 8-9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ В.М. Казакевич и др., под ред. В.М. Казакевича – 3-е изд. - М.: Просвещение 2021. – 255 с.: ил.

Составитель: Бережная Ирина Александровна

учитель технологии

**2023 год**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»**

**Личностные результаты:**

*Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

*Эстетическое воспитание:*

- восприятие эстетических качеств предметов труда;

- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

- сознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- умение ориентироваться в мире современных профессий;

- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

*Экологическое воспитание:*

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**Метапредметные результаты**

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

- опытным путём изучать свойства различных материалов;

- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения,

- уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

*Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

- понимать различие между данными, информацией и знаниями;

- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

*Самоорганизация:*

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

*Принятие себя и других:*

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями

*Общение*:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

- уметь распознавать некорректную аргументацию.

**Предметные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит**  **возможность научиться** |
| *МОДУЛЬ 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности* | |
| - обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;  - обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;  - четко формулировать цель проекта;  - разрабатывать программу выполнения проекта;  - составлять необходимую учебно-технологическую документацию;  - осуществлять технологический процесс в соответствии с разработанной программой проекта;  - выбирать технологию с учетом имеющихся материально-технических ресурсов;  - подбирать оборудование и материалы;  - организовывать рабочее место;  - осуществлять технологический процесс в соответствии с разработанной программой проекта;  - контролировать ход и результаты работы;  - оформлять проектные материалы;  - осуществлять презентацию проекта с использованием компьютера | - применять методы творческого поиска технических или технологических решений;  - корректировать технологию и программу выполнения проекта с учётом изменяющихся условий для проектной деятельности;  - применять технологический подход для осуществления любой деятельности;  - овладевать элементами предпринимательской деятельности |
| *МОДУЛЬ 2. Основы производства* | |
| - соотносить изучаемый объект или явление с природной средой и техносферой;  - различать нужды и потребности людей, виды материальных и нематериальных благ для их удовлетворения;  - устанавливать рациональный перечень потребительских благ для современного человека;  - ориентироваться в сущностном проявлении основных категорий производства: продукт труда, процесс производства, средства труда, технологический процесс;  - сравнивать и характеризовать различные транспортные средства, применяемые в процессе производства материальных благ и услуг;  - оценивать уровень совершенства местного производства | - изучать характеристики производства;  - оценивать уровень автоматизации и роботизации местного производства;  - оценивать уровень экологичности местного производства;  - определяться в приемлемости для себя той или иной сферы производства или сферы услуг;  - находить источники информации о перспективах развития современных производств в области проживания, а также об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда |
| *МОДУЛЬ 3. Современные и перспективные технологии* | |
| - четко характеризовать сущность технологи как категории производства;  - разбираться в видах и эффективности технологий получения, преобразования и применения материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды;  - оценивать влияние современных технологий на общественное развитие;  - ориентироваться в современных и перспективных технологиях сферы производства и сферы услуг, а также в информационных технологиях;  оптимально подбирать технологии с учётом предназначения продукта труда и масштабов производства;  - оценивать возможность и целесообразность применения той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства  - прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда | - оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий в сфере производства и сфере услуг в своём социально - производственном окружении;  —-оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий для бытовой деятельности своей семьи |
| *МОДУЛЬ 4. Элементы техники и машин* | |
| - понимать, что такое техника, техническая система, технологическая машина, механизм;  - классифицировать виды техники по различным признакам и находить информацию о современных видах техники;  - изучать конструкцию и принципы работы современной техники;  - оценивать область применения и возможности того или иного вида техники;  - разбираться в принципах работы устройств систем управления техникой;  - ориентироваться в видах устройств автоматики в технологических машинах и бытовой технике;  - различать автоматизированные и роботизированные устройства;  - собирать из деталей конструктора роботизированные устройства и управлять их моделями | - оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов;  - моделировать простейшие механизмы и машины |
| *МОДУЛЬ 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов* | |
| - читать и создавать технические рисунки, чертежи;  - анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;  - подбирать ручные инструменты, отдельные машины и станки и пользоваться ими;  - осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий;  - изготавливать изделия в соответствии с разработанной технической и технологической документацией;  - выполнять отделку изделий; использовать один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;  - осуществлять текущий и итоговый контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки | - выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;  - разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации;  - находить варианты изготовления и испытания изделий с учётом имеющихся материально-технических условий;  - проектировать весь процесс получения материального продукта;  - совершенствовать технологию получения материального продукта на основе дополнительной информации |
| *МОДУЛЬ 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии* | |
| - характеризовать сущность работы и энергии;  - разбираться в видах энергии, используемых людьми;  - ориентироваться в способах получения и использования химической энергии;  - сравнивать эффективность различных источников тепловой энергии;  - ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования электрической и химической энергии;  - ориентироваться в способах получения, преобразования, использования энергии магнитного поля, ядерной и термоядерной энергии | - оценивать эффективность использования различных видов энергии в быту и на производстве;  - разбираться в источниках различных видов энергии и целесообразности их применения в различных условиях;  - оценивать экологичность производств, использующих химическую энергию;  - выносить суждения об опасности и безопасности ядерной и термоядерной энергии |
| *МОДУЛЬ 7. Технологии получения, обработки и использования информации* | |
| - разбираться в сущности информации и формах ее материального воплощения;  - осуществлять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации;  - применять технологии записи различных видов информации;  - разбираться в видах информационных каналов у человека и представлять их эффективность;  - владеть методами и средствами получения, преобразования, применения и сохранения информации;  - пользоваться компьютером для получения, обработки, преобразования, передачи и сохранения информации;  характеризовать сущность коммуникации как форм связи информационных систем и людей;  - представлять информацию вербальными и невербальными средствами при коммуникации с использованием технических средств | - пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, предъявления и сохранения информации;  - осуществлять поиск и извлечение информации из различных источников с применением современных технических средств;  - применять технологии запоминания информации;  - изготовлять информационный продукт по заданному алгоритму;  - владеть приемами эффективной коммуникации в процессе делового общения;  - управлять конфликтами в бытовых и производственных ситуациях |
| *МОДУЛЬ 8. Социальные технологии* | |
| - разбираться в сущности социальных технологий;  - ориентироваться в видах социальных технологий;  - характеризовать технологии сферы услуг, социальные сети как технологию;  - создавать средства получения информации для социальных технологий;  - ориентироваться в профессиях, относящихся к социальным технологиям;  - осознавать сущность категорий «рыночная экономика», «потребность», «спрос», «маркетинг», «менеджмент» | - обосновывать рациональную совокупность личных потребностей и ее построение по приоритетам;  - готовить некоторые виды инструментария для исследования рынка;  - выявлять и характеризовать потребительский спрос на некоторые виды товаров и услуг;  - применять методы управления персоналом при коллективном выполнении практических работ и созидательной деятельности;  - разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий;  - разрабатывать бизнес-план и бизнес-проект |
| *МОДУЛЬ 9. Технологии обработки пищевых продуктов* | |
| - ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей и жизненных ситуаций;  - выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, жирах. углеводах и витаминах;  - разбираться в способах обработки пищевых продуктов, применять их в бытовой практике;  - выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов;  - соблюдать санитарно-гигиенические требования при обработке пищевых продуктов;  - пользоваться различными видами оборудования современной кухни;  - понимать генетически модифицированных продуктов для здоровья человека;  - определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам, органолептическими и лабораторными методами;  - соблюдать правила хранения пищевых продуктов и готовых блюд;  - разбираться и применять технологии заготовки продуктов питания | - осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учётом их питательной ценности и принципов здорового питания;  - составлять индивидуальный режим питания;  - разбираться в особенностях национальной кухни;  - сервировать стол, эстетически оформлять блюда;  - владеть технологией карвинга для оформления праздничных блюд |
| *МОДУЛЬ 10. Технологии растениеводства* | |
| - выполнять основные агротехнологические приемы выращивания культурных растений;  - определять полезные свойства культурных растений;  - классифицировать культурные и дикорастущие растения;  - проводить исследования с культурными растениями;  - проводить заготовку сырья дикорастущих растений, его подготовку и закладку на хранение разными способами – определять культивируемые грибы по внешнему виду;  - создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов;  - владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов;  - определять микроорганизмы по внешнему виду;  - создавать условия для искусственного выращивания одноклеточных водорослей;  - владеть биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей для получения продуктов питания | - проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями;  - применять методы вегетативного размножения растений на примере комнатных декоративных культур;  - определять виды удобрений и способы их применения;  - владеть биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочных продуктов;  - создавать условия для клонального микроразмножения растений;  - давать аргументированные оценки и прогнозы экологической обстановки природной среды |
| *МОДУЛЬ 11. Технологии животноводства* | |
| - описывать роль различных видов животных в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей человека;  - анализировать технологии, связанные с использованием животных;  - выделять и характеризовать основные элементы технологий животноводства;  - собирать информацию и описывать технологии содержания домашних животных;  - оценивать условия содержания животных в квартире, школьном зооуголке, личном подсобном хозяйстве и соответствие этих условий требованиям;  - составлять по образцам рационы кормления домашних животных;  - подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам, подготавливать корма к скармливанию, кормить животных;  - описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции на современных животноводческих фермах  - описывать экстерьер и породные признаки животных по внешнему виду и справочным материалам;  описывать работу по улучшению пород животных в кинологических клубах;  - оценивать по внешним признакам состояние здоровья домашних животных, проводить санитарную обработку, простые профилактические и лечебные мероприятия для кошек и собак;  - описывать содержание труда профессий, связанных с технологиями животноводства | - приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства;  - проводить исследование способов разведения и содержания домашних животных в своей семье, в семьях друзей;  - оценивать по внешним признакам и благодаря простейшим исследованиям качество продукции животноводства;  - проектировать простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними;  - описывать признаки распространенных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам;  - исследовать проблему бездомных животных как проблему своего микрорайона |

**Содержание учебного предмета «Технология»**

|  |  |
| --- | --- |
| *Теоретические сведения* | *Практические работы* |
| *МОДУЛЬ 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности* | |
| Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес-плана. | Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта, Расчет себестоимости продукта. Подготовка презентации с помощью Microsoft Power Point |
| *МОДУЛЬ 2. Основы производства* | |
| Транспортные средства в процессе производства, Особенности средств транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ | Сбор информации в Интернете и справочной литературе о транспорте. Сравнение характеристик транспортных средств. Подготовка сообщений о видах транспортных средств |
| *МОДУЛЬ 3. Современные и перспективные технологии* | |
| Новые технологии современного производства. Перспективные технологии и материалы XXI века | Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий |
| *МОДУЛЬ 4. Элементы техники и машин* | |
| Роботы и робототехника. Классификация роботов. Направление современных разработок в области робототехники | Ознакомление со сборкой из деталей конструктора роботизированных устройств и их управлением |
| *МОДУЛЬ 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов* | |
| Технология производства синтетических волокон. Технология производства искусственной кожи и ее свойства. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды | Проектные работы по изготовлению изделий с применением материалов из химических волокон |
| *МОДУЛЬ 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии* | |
| Ядерная и термоядерная реакции. Ядерная и термоядерная энергия. | Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии. Ознакомление с работой радиометра и дозиметра. Подготовка сообщений и презентаций о ядерной и термоядерной энергетике |
| *МОДУЛЬ 7. Технологии получения, обработки и использования информации* | |
| Сущность коммуникации, Структура процесса коммуникации. Каналы связи при коммуникации | Представление информации вербальными и невербальными средствами. Деловые игры на различные сюжеты коммуникации |
| *МОДУЛЬ 8. Социальные технологии* | |
| Что такое организация. Управление организацией, Менеджмент, менеджер и его работа. Методы управления в менеджменте. Трудовой договор как средство управления в менеджменте | Знакомство и типовым трудовым договором. Составление трудового договора |
| *МОДУЛЬ 9. Технологии обработки пищевых продуктов* | |
| Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов. Рациональное питание современного человека | Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом |
| *МОДУЛЬ 10. Технологии растениеводства* | |
| Растительная ткань и клетка как объекты технологии. Технологии клеточной инженерии. Технология клонального микроразмножения растений. Технологии генной инженерии | Определение условий для клонального микроразмножения растений |
| *МОДУЛЬ 11. Технологии животноводства* | |
| Заболевания животных и их предупреждение | Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек и собак. Описание признаков основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль** | **Кол-во**  **часов** | | **Тема** | **Количество часов** | | | **Из них:** | |
| **ПП** | **РП** | **всего** | **теория** | **практика** | **пр.**  **работ** | **экскурсии** |
| 1 | *Методы и средства творческой и проектной деятельности* | 3 | 4 | Экономическая оценка проекта | 2 | 2 | - | - | - |
| Разработка бизнес-плана | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| 2 | *Основы производства* | 3 | 3 | Транспортные средства в процессе производства | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Особенности средств транспортировки жидкостей, газов, | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 3 | *Современные и перспективные технологии* | 3 | 3 | Новые технологии современного производства | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Перспективные технологии и материалы XXI века | 1 | 1 | - | - | - |
| 4 | *Элементы техники и машин* | 3 | 3 | Роботы и робототехника. Классификация роботов | 1 | 1 | - | - | - |
| Направления современных разработок в области робототехники | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| 5 | *Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов* | 5 | 5 | Технологии производства синтетических волокон. Ассортимент и свойства тканей | 1 | 1 | - | - | - |
| Технологии производства искусственной кожи и ее свойства | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| 6 | *Технологии получения, преобразования и использования энергии* | 2 | 2 | Ядерные и термоядерные реакции и энергии | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| 7 | *Технологии получения, обработки и использования информации* | 4 | 3 | Сущность коммуникации | 1 | 1 | - | - | - |
| Структура процесса коммуникации | 1 | 1 | - | - |  |
| Каналы связи при коммуникации | 1 | - | 1 | 1 | - |
| 8 | *Социальные технологии* | 3 | 3 | Организация и ее управление | 1 | 1 | - | - | - |
| Менеджмент и методы управления в нем | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| 6 | *Технологии обработки пищевых продуктов* | 4 | 3 | Мясо птиц и животных | 3 | 2 | 1 | 1 | - |
| 10 | *Технологии животноводства* | 2 | 2 | Заболевания животных и их предупреждение | 2 | 1 | 1 | 2 | - |
| 11 | *Технологии растениеводства* | 2 | 2 | Растительная ткань и клетка как объекты технологии | 1 | 1 | - | - | - |
| Технологии клеточной и генной инженерии, клонального микроразмножения растений | 1 | 1 | - | - |  |
|  | **Резерв** | - | 1 |  | 1 | - | - | - | - |
|  | **Итого** | 34 | 34 |  | 34 | 22 | 11 | 12 | 1 |