

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УД.16 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ**

Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Р.п. Красные Баки
2022 г.

Рабочая программа разработана на основании ФГОС среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Организация-разработчик:

ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик:

И.А. Шарова, преподаватель ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

Председатель ПЦК



Т.В. Поспелова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УД 16 Основы генетики и селекции

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы генетики и селекции является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности. Программа предназначена для реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к общеобразовательному циклу (дисциплина по выбору обучающихся).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3.2. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины отражают
ЛР 01	сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки генетики; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
ЛР 02	способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
ЛР 03	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
ЛР 04	способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
ЛР 05	готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ЛР 06	обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
ЛР 07	способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; – готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
МР 01	осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения генетических явлений; выдающихся достижений генетики и селекции, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
МР 02	способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
МР 03	умение обосновывать место и роль генетических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
МР 04	способность применять генетические и селекционные знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
МР 05	способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
ПР6 01	сформированность представлений о роли и месте генетики и селекции в современной научной картине мира; понимание их роли в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

	– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование генетической терминологией и символикой;
ПР6 02	владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
ПР6 03	сформированность умений объяснять результаты генетических экспериментов, решать генетические задачи.

1.3.3. На основании реализации рабочей программы воспитания, включенной в основную образовательную программу по специальности: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12 (Лр15,)
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины (всего)	<i>51</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>34</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>24</i>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>8</i>
Самостоятельная работа	<i>17</i>
Промежуточная аттестация (<i>дифференцированный зачет</i>)	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УД 16 Основы генетики и селекции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Уровень освоения	Коды общих компетенций ОК, личностных ЛР, метапредметных МР, предметных ПРб результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	4		ОК1, ОК3, ЛР02, ЛР03 МР01, МР05 ,ПР601, ПР602
	Генетика – наука о закономерностях наследственности, наследования и изменчивости, ее место в системе естественных наук. Предмет генетики. Понятие о наследственности и изменчивости. Основные подходы исследования наследственности и изменчивости организмов. Объекты генетики. Генетический анализ и его составляющие (гибридологический, цитологический, математический, мутационный, молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционный и т.д.). Основные положения гибридологического анализа. Связь генетики с другими науками и отраслями биологии, сельского хозяйства и медицины. Практическое значение генетики для сельского хозяйства, биохимической промышленности, для медицины и педагогики.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление презентаций, докладов.	1		

	Основные этапы развития классической генетики (теория пангенезиса Ч. Дарвина, открытие законов наследственности Г. Менделем, ядерная гипотеза наследственности Т.Моргана, открытие закона гомологических рядов Н.И. Вавиловым, разработка методов популяционной генетики С.С.Четвериковым, теория индуцированного мутагенеза Г.А. Надсона, Г.С. Филиппова и Г.Меллера, доказательство сложной структуры гена А.С. Серебровским). Основные этапы развития молекулярной генетики (создание концепции “один ген – один фермент”), установление генетической роли нуклеиновых кислот, открытие обмена генетической информацией у бактерий. Основные разделы современной генетики: молекулярная генетика, цитогенетика, иммуногенетика, биохимическая и физиологическая генетика. Радиационная генетика, генетика популяций, онтогенетика, математическая генетика, экологическая генетика. Генетика микроорганизмов, растений, животных и человека.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений.	2		
Раздел 1.	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	13		ОК1, ОК3, ОК 4, ОК 5
Тема 1.1. Закономерности наследования признаков Г. Менделя.	Законы Г.Менделя. Особенности методических подходов. Доминантные и рецессивные признаки. Явление гомозиготности и гетерозиготности. Типы доминирования. Представление об аллелях. Множественный аллелизм. Генетическая основа множественного аллелизма. Правило “чистоты” гамет. Цитологические механизмы расщепления. Анализирующее скрещивание и его значение для генетического анализа. Генетические символы и термины.	2	2	ЛР02, ЛР03, ЛР 04 МР01, МР02, ПР601, ПР602, ПР6 03
	Практическая работа 1 Составление схем скрещиваний. Практическая работа 2 Решение генетических задач на законы Менделя.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение генетических задач.	3		
Тема 1.2. Аллельные и неаллельные взаимодействия генов.	Типы аллельных взаимодействий (доминантно-рецессивное, неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация). Типы неаллельного взаимодействия генов (комплементарность, эпистаз, полимерия, действие генов модификаторов, плейотропия). Комплементарное действие гена и его генетическая основа. Характер расщепления признаков. Примеры. Эпистаз. Типы эпистаза. Плейотропное действие генов.	4	3	ОК1, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05 МР01, МР02, ПР601, ПР602,

	Практическая работа 3. Решение генетических задач на взаимодействие генов.	2		ПР6 03
	Самостоятельная работа. Подготовка докладов. Решение задач.	3		
Тема 1.3. Генетика пола и сцепленное с полом наследование.	Биология пола у животных и растений, первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Генетические и цитологические особенности половых хромосом.	1	2	ОК1, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05 МР01, МР02, ПР601, ПР602, ПР6 03
	Практическая работа 4. Решение генетических задач по генетике пола.	1		
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2		
Раздел 2.	Изменчивость генетического материала	9		
Тема 2.1. Классификация изменчивости.	Понятие о наследственной генотипической изменчивости (комбинативная и мутационная) и ненаследственной фенотипической (модификационная, онтогенетическая) изменчивости. Наследственная изменчивость организмов как основа эволюции. Роль модификационной изменчивости в адаптации организмов значение ее для эволюции и селекции. Принцип классификации мутаций. Различие мутаций по их адаптивному значению: летальные и полуметалельные, нейтральные и полезные мутации; относительный характер различий мутаций по их адаптивному значению. Значение мутаций для генетического анализа различных биологических процессов.	3	2	ОК1, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05 МР01, МР02, ПР601, ПР602, ПР6 03
	Самостоятельная работа. Сообщения, презентации.	1		
Тема 2.2. Классификация мутаций.	Генные мутации, прямые и обратные. Хромосомные перестройки. Геномные мутации. Умножение гаплоидного набора хромосом – полиплоидия. Цитоплазматические мутации, их природа и особенности. Индуцированный мутационный процесс. Влияние ультрафиолетовых лучей, ионизирующих излучений, температуры, химических и биологических агентов на мутационный процесс.	2	2	ОК4, ОК6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 МР01, МР02, ПР601, ПР602, ПР6 03
	Самостоятельная работа. Доклады, сообщения.	1		
Тема 2.3. Генетика человека.	Человек как объект генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, онтогенетический и популяционный методы. Анализ родословных.	1	3	ОК4, ОК6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06
	Практическая работа 5. Составление родословных.	1		

	Самостоятельная работа. Составление презентаций.	1		MP01, MP02, ПР601, ПР602, ПР6 03
Тема 2.4. Проблемы медицинской генетики.	Проблемы медицинской генетики. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека. Понятие о наследственных и врожденных аномалиях.	2	2	OK4, OK6, OK 7, OK 8, OK 9 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06
	Самостоятельная работа. Работа с дополнительными источниками информации, презентации.	2		MP01, MP02, ПР601, ПР602, ПР6 03
Раздел 3.	Генетические основы селекции.	6		OK4, OK6, OK 7, OK 8
Тема 3.1. Селекция как наука, предмет селекции.	Селекция как наука и как технология. Предмет и методы исследования. Учение об исходном материале в селекции. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Источник изменчивости для отбора. Комбинативная изменчивость. Принципы подбора пар для скрещивания. Мутационная изменчивость.	4	2 2	ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 MP01, MP02, ПР601, ПР602, ПР6 03
	Практическая работа 6. Центры многообразия и происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову)	1		
	Самостоятельная работа. Подготовка докладов.	1		
Тема 3.2. Методы селекции растений, животных и микроорганизм ов.	Методы отбора. Значение условий внешней среды для эффективности отбора. Роль наследственности, изменчивости и отбора в создании пород животных и сортов растений, штаммов микроорганизмов. Роль агротехнических и зоотехнических мероприятий в реализации потенциальной продуктивности сортов растений и пород животных. Основные достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	2 2	OK4, OK6, OK 7, OK 8, OK 9 ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 MP01, MP02, ПР601, ПР602
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2		
	Всего	51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета-лаборатории:

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. **Алферова Г.А.**, Подгорнова Г.П., Кондаурова Т.И. Генетика: учебник для СПО/ под редакцией Г.А. Алферовой, 2019. -3-е изд., испр. и доп. – М.: ИЦ «Юрайт».

Дополнительная литература

1. **Алферова Г. А.** Генетика: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 200 с.,- [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

2. **Алферова Г. А.** Генетика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с.,- [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Интернет - источники:

1. <https://sbio.info/materials/>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <https://biology.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, тестирований, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Прб 01: сформированность представлений о роли и месте генетики и селекции в современной научной картине мира; понимание их роли в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p> <p>Прб 02: владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование генетической терминологией и символикой;</p> <p>Прб 03: владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p>	<p>Выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение индивидуальных проектов, дифференцированный зачет.</p>
Личностные результаты в соответствии с программой воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ЛР 02 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 6</p> <p>ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10</p> <p>ЛР 11 ЛР 12 ЛР 13 ЛР 14</p>	<p>Демонстрация своей позиции в рамках работы на уроках и сдачи дифференцированного зачёта. Конструктивное поведение в учебном коллективе.</p> <p>Уважительное отношение при взаимодействии с обучающимися и преподавателями.</p> <p>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; Участие в исследовательской и</p>

ЛР 15	<p>проектной работе;</p> <p>Готовность к общению и взаимодействию с людьми во время учебных занятий, проведения дискуссий, выполнения совместных проектов и заданий.</p>
ЛР 16	<p>Конструктивное поведение на уроках, активная позиция при выполнении проблемных заданий.</p>
ЛР 17	<p>Участие в конкурсах, олимпиадах по предмету, викторинах, в предметных неделях;</p>