

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УД 18. ОНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ
специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

р.п. Красные Баки
2021 г.

Рабочая программа разработана на основании ФГОС среднего общего образования.

Организация-разработчик:

ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик:

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

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель ПЦК



Т.В. Поспелова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УД.18 Основы генетики и селекции

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 18 Основы генетики и селекции» является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, предназначена для реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина УД.18 Основы генетики и селекции входит в общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы дисциплины УД.18 Основы генетики и селекции направлено на достижение следующих **целей:**

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии.
- вырабатывать понимание фундаментальных законов генетики, умение решать генетические задачи,
- развивать логику генетического мышления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы генетики и селекции» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки генетики; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- 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;

• **метапредметных:**

- 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;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- 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;
- способность применять генетические и селекционные знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

- 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;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты генетических экспериментов, решать генетические задачи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем учебной дисциплины (всего) 51 час, в том числе:

суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 34 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины УД.18 Основы генетики и селекции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		4	
	<p>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.</p> <p>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.</p>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление презентаций, докладов.	1	

	<p>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.</p>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений.	2	
Раздел 1.	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	10	
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.	4	2

	Практическая работа. Составление схем скрещиваний. 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
	Практическая работа. Решение генетических задач на взаимодействие генов.	2	
	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.	2	2
	Практическая работа. Решение генетических задач по генетике пола.	1	
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2	
Раздел 2.	Изменчивость генетического материала.	8	

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 полуметалетальные, нейтральные и полезные мутации; относительный характер различий мутаций по их адаптивному значению. Значение мутаций для генетического анализа различных биологических процессов.	3	2
	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
	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
	Практическая работа. Составление родословных.	1	
	Самостоятельная работа. Составление презентаций.	1	
Тема 2.4. Проблемы медицинской генетики.	Проблемы медицинской генетики. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека. Понятие о наследственных и врож-	2	2

	денных аномалиях.		
	Самостоятельная работа. Работа с дополнительными источниками информации, презентации	2	
Раздел 3.	Генетические основы селекции.	10	
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
	Практическая работа Центры многообразия и происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову)	1	
	Самостоятельная работа. Подготовка докладов.	1	
Тема 3.2. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	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.	4	2 2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	51	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- ноутбук и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории: таблицы и схемы по генетике и селекции.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Алферова Г.А. Генетика: Учебник для профессионального образования/ под редакцией Алферовой Г.А. – 3 –е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 200 с. – (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

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, 2021. — 200 с.,- [Электронный ресурс] - www.urait.ru

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, 2021. — 175 с.,- [Электронный ресурс] - www.urait.ru

Интернет - источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки генетики; представления о целостной естественнонаучной картине мира; – способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; – владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; – способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; – готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; 	<p>Устный опрос, выполнение практических работ, проверочные работы.</p> <p>Практические работы, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, дифференцированный зачёт.</p> <p>Работа с индивидуальными заданиями.</p>
<p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обла- 	<p>Устный опрос, выполнение практических работ,</p>

<p>дание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; – способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – 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; – способность применять генетические и селекционные знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; – способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; 	<p>Выполнение презентаций, докладов, проверочные работы.</p> <p>Практические работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Проверочные и практические работы.</p> <p>Практические работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

<p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; – сформированность умений объяснять результаты генетических экспериментов, решать генетические задачи. 	<p>Устный опрос.</p> <p>выполнение практических работ,</p> <p>проверочные работы, дифференцированный зачет.</p>
---	---