

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Лефлер Т.Ф.

"18" марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО
Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.

"29" марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ**

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составители: Еремина Ирина Юрьевна, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» 02.2024г

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» утвержденным 17.07.2017 г. № 669;
- Профессиональный стандарт № 454н от 09. 07.2018 года «Агроном», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018г. регистрационный №51709,
- и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «21» 02.2024г.

Зав. кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., доцент

«21» 02.2024г

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института
протокол № 7 «18» 03 2024г.

Председатель методической комиссии
Турицына Евгения Геннадьевна д.в.н

«18» марта 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
35.03.07 «Зоотехнии и технология переработки сельскохозяйственной про-
дукции» д.с.-х.н., проф. Лефлер Т.Ф.

«17» марта 2024г.

Оглавление

| | |
|--|--|
| АННОТАЦИЯ | 5 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины..... | 7 |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 9 |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 10 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ | 11 |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i> | <i>11</i> |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i> | <i>12</i> |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ | 12 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) | 12 |
| 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)..... | 12 |
| 6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ..... | 16 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... | 17 |
| <i>Изменения.....</i> | <i>19</i> |

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) Б1.0.19 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов».

Нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов наследственности и изменчивости.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа бакалавров, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, коллоквиума, собеседования, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 14 часов, лабораторные 30 часа, 64 часа самостоятельной работы бакалавров.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины «Генетика растений и животных» является усвоения теоретических и практических знаний и приобретение навыков в области генетики: основным закономерностям наследственности, изменчивости для возможности их применения на практике.

Задачами дисциплины является изучение:

- цитологических основ наследственности;
- основных закономерностей наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации;
- молекулярных механизмов реализации генетической программы;
- генетических основ создания генетически модифицированных организмов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| ОПК 1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных | ОПК-1.1 Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин; использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяй- | Знать. Основные законы наследственности и закономерности наследования признаков для решения типовых профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной продукции. |
| | | Уметь: использовать основные законы наследственности и изменчивости, оценивать отличимость, однородность и стабильность вида, породы и сорта в соответст- |

| | | |
|-------------|---|--|
| технологий; | <p>ственной продукции. ОПК-1.2 Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет: практическими навыками основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.</p> | <p>вии с действующими методиками испытаний, проведения и иммунногенетических исследований в животноводстве; выполнять типовые задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной продукции</p> |
| | | <p>Владеть: методами генетического анализа (гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным, биометрическим и навыками оценивания отличимости, однородности и стабильности вида, породы и сорта в соответствии с действующими методиками испытаний, проведения и иммунногенетических исследований в животноводстве.</p> |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | |
|---|--------------|-----------------|-----------------|-----|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | №4 | №__ |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 3 | 108 | 108 | |
| Контактная работа | 1,5 | 44 | 44 | |
| в том числе: | | | | |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | 0,5 | 14/14 | 14/14 | |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме | | | | |
| Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме | | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | 1,0 | 12/4 | 12/4 | |
| Самостоятельная работа (СРС) | 1,5 | 64 | 64 | |
| в том числе: | | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | | | |
| контрольные работы | | | | |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | | | |
| подготовка к зачету | | 9 | 9 | |
| др. виды | | | | |
| Вид контроля: | | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ/ПЗ/С | |
| Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости | 70 | 10 | 26 | 34 |
| Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы | 26 | 4 | 10 | 12 |
| Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма | 30 | 4 | 8 | 16 |
| Модульная единица 1.3 Изменчивость | 14 | 2 | 6 | 6 |
| | | | | |
| Модуль 2 Современные направления генетики | 38 | 4 | 4 | 30 |
| Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез | 27 | 4 | 4 | 21 |
| ...Зачет. | 9 | | | 9 |
| ИТОГО | 108 | 14 | 30 | 64 |

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы

Предмет генетики. Генетика - одна из основополагающих наук современной биологии. Сущность явлений наследственности и изменчивости на молекулярном, субклеточном, клеточном, организменном, популяционном уровнях.

Основные виды наследственности: ядерная цитоплазматическая наследственность. Истинная, ложная и переходная наследственность. Виды изменчивости: онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Значение модификационной изменчивости для практики животноводства. Использование других видов изменчивости в селекционной работе. Методы генетики: гибридологический, генеалогический, фенетический, популяционный, мутационный, рекомбинационный, биометрический анализ, методы биохимической генетики. Основные этапы развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики. Генетика как теоретическая основа селекции с.-х. животных.

Современное состояние и проблемы генетики в связи с актуальными проблемами человечества (пищевых ресурсов, роста народонаселения, здоровья человека, охраны окружающей среды и т. д.). Достижения современной генетики и пути ее дальнейшего развития.

Цитологические основы наследственности.

Морфологическое строение и химический состав хромосом. Типы хромосом. Понятие о кариотипе. Гаметогенез и его стадии. Биологическое и генетическое значение митоза и мейоза. Отличие митоза от мейоза. Наследственная изменчивость. Кроссинговер. Комбинативная изменчивость. Оплодотворение в норме (N) и при патологии (pat).

Генетические и цитологические карты хромосом, их значение. Сцепленное наследование, число групп сцепления.

Молекулярные основы наследственности.

Структуры ДНК и РНК - сходство и различие. Матричные процессы в клетке: репликация ДНК, репарация, транскрипция, сплайсинг, трансляция, биосинтез. Виды РНК и их функция. Строение гена, основные функции гена. Схема реализации гена в признак.

Модульная единица 1. 2 Наследственность, уровень организма

Закономерности наследования признаков при взаимодействии аллельных и не аллельных генов

Доминирование полное и неполное, отличия в расщеплении. Промежуточный тип наследования, сходство и отличие от неполного доминирования. Примеры и практическое значение кодоминирования, сверхдоминирования. Примеры множественного аллелизма. Доминирование, связанное с полом. Скрещивания называемые дигибридным и полигибридным.

Комплементарность, модификация, ген-модификатор, ген эпистатичный, гипостатичный, доминантный эпистаз, рецессивный эпистаз, полимерия. Особенности при расщеплении, отклонение от классического менделевского расщепления, наследование количественных признаков.

Генетика онтогенеза растений и животных

Критические периоды в развитии, взаимодействие ядра и цитоплазмы, дифференциальная активность генов на разных этапах онтогенеза. Опыты Дж. Гердона по доказательству сохранения генетической информации соматических клеток в онтогенезе. Тотипотентные клетки. Генетическая норма реакции организма в различных условиях среды.

Понятие о гипотезе «Модель оперона». Суть теории Ф. Жакоба и Ж. Моно. Строение оперона.

Генетика пола у растений, животных и человека

Гомо- и гетерозиготность пола. Типы хромосомного определения пола. Сущность балансовой теории определения пола. Хромосомные болезни, вызванные не расхождением половых хромосом. Влияние среды и гормонов на определение и переопределение пола у организмов.

Модульная единица 1. 3 Изменчивость

Мутации и мутагенез

Наследственная изменчивость (гибридная и мутационная). Мутация, мутагенез, мутагенный фактор. Классификация мутаций. Хромосомные и генные мутации, причины их возникновения. Практическое и эволюционное значение мутаций. Закон Н.И. Вавилова о роли гомологических рядов в наследственной изменчивости, его значение. Мутагены, используемые для получения мутаций

Модуль 2 Современные направления генетики

Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез.

Генетика популяций. Сорты и породы

Популяция и чистая линия, закон Харди-Вайнберга. Структура популяции, основные факторы динамики популяции Понятие о генофонде. Генетические основы гетерозиса.

Характеристики сортов основных возделываемых культур Красноярского края. Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур

Породы животных

Использование математических методов в генетике Понятие о биометрии и основных ее направлениях.

Клеточная и гуморальная системы иммунитета. Генетический контроль иммунного ответа. Теории иммунитета. Маркеры генетической резистентности или восприимчивости к некоторым болезням. Перспективы использования трансплантации эмбрионов и клонирования генотипов при селекции на устойчивость животных к заболеваниям

Генетика уродств, врожденных аномалий и профилактика их распространения; болезни с наследственной предрасположенностью, повышение наследственной устойчивости к заболеваниям

Гены летальные и сублетальные. Понятия: «пенетрантность» и «экспрессивность». Кариотип. Правила построения кариограмм.

Генетический анализ в изучении этиологии врожденных аномалий. Генетические и наследственно-средовые аномалии у животных разных видов. Генетический мониторинг вредных мутаций в популяциях животных. Оценка генофонда пород, линий, семейств и потомства отдельных производителей к заболеваниям с наследственной предрасположенностью. Методы проверки производителей на гетерозиготное носительство вредных рецессивных генов. Генетические маркеры наследственных аномалий.

Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Генная инженерия. Современные методики биотехнологии воспроизводства с.- х. животных. Трансплантация эмбрионов. Получение зигот и эмбрионов в организме донора и их оценка по пригодности к пересадке в организм реципиента. Методы получения химерных организмов (генетических мозаиков или аллофенов). Получение трансгенных животных

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|---|---|--------------|
| 1. | Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости. | | | 14 |
| | Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы | Лекция № 1 Цитологические основы наследственности. <i>Презентация</i> | Коллоквиум, зачет | 2/2 |
| | | Лекция №2 Молекулярные основы наследственности. <i>Презентация</i> | Коллоквиум зачет | 2/2 |
| | Модульная единица 1. 2 Наследственность, уровень организма | Лекция № 3 Наследование признаков при взаимодействии аллельных и неаллельных генов, проблемы взаимосвязи генотипа и среды. <i>Презентация</i> | Задачи, | 2/2 |
| | | Лекция №4 Генетические основы онтогенеза Генетика пола и сцепленное с полом наследование признаков. <i>Презентация</i> | Задачи, | 2/2 |
| Модульная единица 1. 3 Изменчивость | Лекция №5 Мутационная изменчивость. Виды, классификация, факторы мутагенеза. <i>Презентация</i> | Олимпиада, зачет | 2/2 | |
| 2. | Модуль 2. Современные направления генетики | | | 4 |
| | Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и гене- | Лекция №6 Генетика иммунитета, аномалий и резистентности к заболеваниям. Тератология: основные | Олимпиада, зачет | 2/2 |

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|---|--------------|
| | тической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез. | понятия. Профилактика распространения генетических аномалий. <i>Презентация</i> | | |
| | | Лекция № 7 Основы генетической инженерии и биотехнологии. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Трансплантация эмбрионов. Трансгенез. <i>Презентация</i> | Олимпиада, зачет | 2/2 |
| | ИТОГО | | | 16/16 |

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|---|--------------|
| 1. | Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости. | | тестирование | 26 |
| | Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы | Занятие № 1,2 Изучения кариотипа животных. Патология размножения. Хромосомная теория наследования. Кроссинговер и сцепление. <i>Эксперимент</i> | Коллоквиум, опрос | 4/2 |
| | | Занятие № 3,4 Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты ДНК РНК. Свойства генетического кода. <i>Решение ситуационных задач</i> | Задачи, термины, | 4/2 |
| | | Занятие №5 Коллоквиум | Коллоквиум | 2 |
| | Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма | Занятие № 6,7 Генетический анализ наследования качественных признаков, моногибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. <i>Решение ситуационных задач</i> | Решение задач, термины | 4/4 |
| | | Занятие №8 Онтогенетическая изменчивость. Реализация гена в признак. Роль ген. информации на ранних и последующих этапах развития, критические этапы развития. <i>Дискуссия</i> | Опрос, термины | 2/2 |
| | | Занятие №9, 10 Потенциальная бисексуальность организмов. | Решение задач, термины | 4 |

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|----------|---|---|---|--------------|
| | | Теории определения пола Ограниченные полом и зависящие от пола признаки. Примеры нарушения половой дифференцировки у животных и человека. | | |
| | Модульная единица 1. 3 Изменчивость | Занятие №11,12 Проблема направленного мутагенеза и его значение в селекции вирусов, растений и животных. <i>Дискуссия</i> | Тест | 4/4 |
| | | Занятие №13 Биометрические показатели. <i>Решение ситуационных задач</i> | Решение задач | 2/2 |
| п | Модуль 2. Современные направления генетики | | | 6 |
| | | Занятие №14 Факторы динамики популяций, отбор, мутации, миграции, изоляции, скрещивания. <i>Решение ситуационных задач</i> | Опрос | 2/2 |
| | | Занятие № 15 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез | Термины | 2 |
| | ИТОГО | | | 32/18 |

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| №п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|-----------------|------------------------------|--|--------------|
| Модуль 1 | | | 32 |
| | Модульная единица 1. | Предмет, задачи и содержание дисциплины, методы в генетике. История развития генетики. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Особенности оогенеза и сперматогенеза Строение про- и эукариотических клеток. Карิโอ-типы разных видов животных, норма и патология Выявление общего и особенного в строение в ДНК и РНК Генетический код и его свойства Сюжетные задачи по матричным процессам | 6 |
| ... | | Подготовка к коллоквиуму | 10 |

| №п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|-----------------|------------------------------|--|--------------|
| | Модульная единица и 2 | Наследовано-детерминированные признаки с/х животных, пушных зверей, птиц, грызунов и человека. Решение задач | 14 |
| | Модульная единица 3 | Типы и примеры онтогенеза Целостность и дисперсность генетического материала в онтогенезе Генетика онтогенеза. Теория Жакоба и Моно Решение задач | 4 |
| Модуль 2 | | | 28 |
| ... | ... Модульная единица 2.1 | ... Классификация мутаций. Сорты и породы. Выбор объекта исследования Описание признаков у представителей сортов растений и пород животных Биотехнология, ген. модификации | 19 |
| | зачет | | 9 |
| ВСЕГО | | | 64 |

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|---|---|
| ... | Не предусмотрены | |
| ... | | |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ЛЗ/ПЗ/С | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|--|--------|---------|---------|-------------|--|
| ОПК 1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | 1-7 | 1-15 | М1 и М2 | олимпиада | Коллоквиум, тестирование, термины, решение ситуационных задач, зачет |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Основы генетики [Электронный ресурс]: учеб. пособие Мандель, Б.Р. Москва : ФЛИНТА, 2015. — 256 с. —: 2003/ <https://e.lanbook.com/book/74624>

2. Популяционная генетика, цитогенетика, анатомия и гистология древесины [Электронный ресурс]: учеб. пособие Черnodубов, А.И. Воронеж: ВГЛТУ, 2014. — 22 с. 2014 /<https://e.lanbook.com/book/64152>
3. Генетика и разведение сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие Кудрин, А.Г. Сушков В.С. учеб.-метод. пособие / А.Г. Кудрин,. —Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 147 с. — 2008/<https://e.lanbook.com/book/47110>
4. Ветеринарная генетика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.В. Четвертакова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2018 – 259 с./<http://www.kgau.ru/new/student/43/content/05.pdf>
5. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
6. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
7. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
8. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
9. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
10. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
11. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
12. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
13. Справочная правовая система «Консультант+»
14. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
15. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.
16. Единая национальная база идентифицированных животных – <https://www.animal-id.ru/search/>
17. База клейм собак – <https://infodog.ru/directory-marks->
18. Каталог быков-производителей молочных и мясных пород – <http://www.vniiplem.ru/katalog-bikov-proizvoditelej/>
19. База данных по национальному генофонду сельскохозяйственных животных– <http://www.vniiplem.ru/grpzh/>
20. База данных видов СИТЕС– <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
21. База генетических данных быков-производителей – <http://www.vniiplem.ru/baza-geneticheskikh-dannyh-bykov-proizvoditelej/>
22. База данных быков-производителей – <https://быки.рф/general/general/page>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
- Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Профиль Технология производства и переработки продукции животноводства

Дисциплина Генетика растений и животных

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|-----------------------|--|---|----------------------------|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|--|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции, СРС | Основы генетики [Электронный ресурс] : учеб. пособие | Мандель, Б.Р. | Москва : ФЛИНТА, 256 с. —: | 2015 | + | + | + | | | https://e.lanbook.com/book/74624 |
| Лекции, СРС | Генетика | Бакай А.В., Кочиш, И. И. Скрипниченко Г. Г. | М.: КолосС | 2007. | + | | + | | 80 | 80 |
| Лекции, СРС | Популяционная генетика, цитогенетика, анатомия и гистология древесины [Электронный ресурс] : учеб. пособие | Чернодубов, А.И. | Воронеж : ВГЛТУ,— 22 с. | 2014 | + | | + | | | https://e.lanbook.com/book/64152. |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|---|------|---|---|---|--|---|---|
| СРС | Генетика и разведение сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие | Кудрин, А.Г. Сушков В.С. | Воронеж : Ми- чуринский ГАУ,— 147 с | 2008 | + | | + | | 4 | https://e.lanbook.com/book/47110 |
| Лабораторные, СРС | Ветеринарна генетика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие | Е. В. Четвертакова,. | Красноярск :КрасГАУ,259с. | 2018 | | + | | | | http://www.kgau.ru/new/student/43/content/05.pdf |
| Лекции, СРС | Генетика человека с основами медицинской учебник [Электронный ресурс:] : | Рубан, Э.Д. | Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. — 319 с. | 2003 | + | | + | | 2 | https://e.lanbook.com/book/74280 |

Директор

Научной

библиотеки

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (коллоквиум, решение задач, термины, тестирование). Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом.

В течение семестра в соответствии с рабочей программой проводится опрос по генетическим терминам, проверка СРС (в том числе задачи), коллоквиум и тесты по каждому модулю. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль – (зачет). Курс может быть зачтен при условии выполнения заданий и набора не менее 60 баллов в соответствии с рейтингом-планом.

План-рейтинг по дисциплине «Генетика растений и животных» для студентов 2 курса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Дисциплинарный модуль | Текущая работа (ТК) (баллы) | Промежуточный контроль (ПК) (баллы) | Общее количество баллов |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Дисциплинарный модуль 1 | Термины 3 (до 9) | Коллоквиум (30) | 68 |
| | СРС № 1 Кариограмма (5) | | |
| | СРС № 2 Задачи (5) | Тест (9) | |
| | СРС №3 Задачи(10) | | |
| Дисциплинарный модуль 2 | Термины 4 (до 12) | Тест 15 | 32 |
| | Опрос (до 10) | | |

Дополнительные баллы:

1) по дисциплине проводится **олимпиада**, участие командное: за участие от 5 до 10, в зависимости от активности

За победу -20-25 баллов

2) исследовательская работа с последующим написанием статьи и выступлением на студенческой конференции 20-25 баллов

3) дополнительные рефераты с защитой - до 10 баллов

Ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или не зачтено

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Институт имеет несколько специализированных учебных аудиторий для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы. Аудитории оснащены современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; специализированную аудиторию для проведения практических занятий, практикумов и тренингов, проведения презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

9 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, необходимо восстановить в памяти основные сведения из следующих курсов: органическая химия, общая биология, ботаника, зоология. Перечень вопросов, включенных в рабочую программу дисциплины, изложен с различной степенью глубины в соответствии с объемом часов на самостоятельную работу студентов. Изучение дисциплины должно базироваться на использовании постоянно

поступающих в библиотеку филиала новых периодических и непериодических изданий, раскрывающих различные проблемы дисциплины. Обучающийся обязан следовать указаниям по выполнению самостоятельной работы, срокам сдачи видов СР; ориентироваться на сроки проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Курс генетики насыщен большим количеством специальных генетических терминов. Для облегчения их усвоения необходимо при проработке каждой темы выписать незнакомые генетические термины и дать им объяснение. Для этого можно пользоваться словарем, приведенном в списке рекомендуемой литературы, и другими словарями. Для усвоения основных положений генетики очень важно студенту научиться самостоятельно решать различные типы задач по всем разделам курса. Решение генетических задач вырабатывает генетическое мышление, создает целостное представление о генетических законах и закономерностях наследования признаков, устанавливает связь между отдельными явлениями наследственности и изменчивости, раскрывает клеточные и молекулярные основы наследственности и изменчивости, способствует усвоению генетической терминологии. Помогает усвоить материал хорошо составленный конспект, в котором кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, расчеты и т.п. 1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе. 2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей. 3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определенных знаков, графиков, рисунков. 4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д. 5. Составление опорного конспекта.

Чтение лекций по данной дисциплине проводится как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки, подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов | Формы |
|--|---|
| С нарушение слуха | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла. |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |

Программу разработали:

Еремина Ирина Юрьевна, к.биол.н.