

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции



Шхапацев А.К.
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.28 Генетика и биометрия

по направлению
подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния»

профиль подготовки Технология производства продукции животноводства

квалификация (степень)
выпускника Бакалавр

программа подготовки академический бакалавриат

форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2020 г

МАЙКОП

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния

Составитель рабочей программы:

канд. с.-х. наук, доц.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Галичева М.С.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии производства сельскохозяйственной продукции

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«10» 06 2020г.



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета

(где осуществляется обучение)

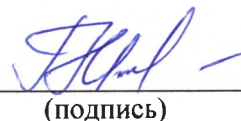
«10» 06 2020г.

Председатель

научно-методического

совета направления (специальности)

(где осуществляется обучение)



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«15» 06 2020г.



(подпись)

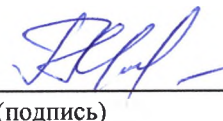
Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой

по направлению

«10» 06 2020г.



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование основных понятий генетики, знание законов наследования признаков и их применение в селекционном и разведенческом процессах, представлений об основных методах генетики и селекции и их месте в народном хозяйстве, а также методах прогнозирования результатов применяемого метода и проявления признака; знаний об изменчивости и наследственности как основном структурно-функциональном материале генетики, селекции и разведения; знаний экстерьерных и интерьерных особенностей сельскохозяйственных животных, а также умений и навыков по отбору, подбору, выращиванию и эксплуатации животных как основных элементов племенной работы и факторов управления эволюцией животных.

Основными задачами практикума является овладение методами генетического и биометрического анализа (гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным); системами скрещивания и прогнозирования результатов скрещивания; методами биохимической генетики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП. Успешное изучение дисциплины «Генетика и биометрия» базируется на знаниях полученных в ходе ряда предшествующих и сопутствующих дисциплин: «Зоология», «Биохимия», «Морфология и физиологии сельскохозяйственных животных», «Микробиологии» и др.

Преимущество отдельных циклов учебного процесса несомненно является залогом успеха всего обучения в целом. Дисциплина «Генетика и биометрия» является базовой для усвоения ЗУН определяемых дисциплинами «Физиология животных», «Основы ветеринарии», «Биотехника размножения», «Зоогигиена» вследствие формирования фундамента естественных и биологических понятий, без которых дальнейшее успешное обучение невозможно. В ходе изучения данной дисциплины студенты знакомятся с онтогенетическими особенностями животных, методах наследования признаков, что лежит в основе определения направления и общего прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных, мутагенезом и факторами его вызывающими

Предметом изучения «Генетики и биометрии» является наследственность и изменчивость живой материи, механизмов передачи наследственной информации и преимуществ жизни. В связи с этим данная дисциплина имеет большое значение как для теории, так и для практики, и правильное использование научных достижений совершенно необходимо для успешного усвоения теоретических знаний последующих курсов естественного цикла, так и для совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков выпускника.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ПК-1 Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных

ПК-2 Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных

ПК-3 Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных

ПК-6 Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции

Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

Трудовые действия:

Разработка плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации. Представление плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству. Планирование и контроль воспроизводства (оборота) стада животных. Разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации. Организация работы работников по мечению племенных животных и материалов (инкубационных яиц) путем присвоения унифицированных идентификационных номеров. Организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных. Организация работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета. Проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности. Проведение подбора племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) для воспроизводства стада в организации в процессе выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий. Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий. Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга. Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность. Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.

Организация подготовки документации и оборудования для ежегодной комплексной оценки (бонитировки) племенных животных разных пород, типов, линий. Оценка экстерьера и конституции животных разных пород, типов, линий для определения их племенной ценности самостоятельно и в составе группы экспертов. Проведение инструментальных измерений животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов. Определение бонитировочного класса племенных животных разных пород, типов, линий самостоятельно и в составе группы экспертов в итоге бонитировки.

Организация чистопородного разведения животных. Организация стабилизирующего отбора животных. Проведение ежегодной оценки пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.

Сбор информации о сельскохозяйственных товаропроизводителях, нуждающихся в племенных животных и материалах (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц), выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации. Согласование с ветеринарной службой реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц). Оформление документов установленной формы для реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов. Консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации. Сбор информации от покупателей племенной про-

дукции и материалов животноводства, выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации, по реализации их генетических возможностей.

Требования к образованию и обучению:

Генетика животных разных видов. Генетические аномалии у животных разных видов. Фенотип и генотип животных. Учение об онтогенезе животных: понятие роста и развития; особенности роста, развития и воспроизводства животных разных видов; определение скорости роста: изменение телосложения в процессе роста. Изменчивость организма животных: комбинативная, мутационная, онтогенетическая, модификационная. Учение о группах крови и биохимическом полиморфизме животных (иммуногенетика). Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация пород. Учение об отборе животных: понятие об отборе, виды, интенсивность, признаки, генетические основы. Продуктивность разных видов животных: молочная, мясная, шерстная, смушковая, шубная, рабочая, яичная. Корреляции между показателями продуктивности и воспроизводства у животных. Наследуемость признаков продуктивности и воспроизводства у животных. Влияние факторов окружающей среды на рост, развитие и реализацию генетических возможностей животных разных видов. Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности. Индексирование при оценке племенных животных по комплексу признаков. Учение о подборе животных: понятие подбора, формы (индивидуальный, групповой), однородный, разнородный, возрастной, линейный; с учетом родственных отношений, генеалогической сочетаемости, степени препотентности, периодической замены производителей. Способы использования гетерозиса в животноводстве. Методы разведения животных: чистопородное (родственное, по линиям и семействам), скрещивание (воспроизводительное, поглотительное, промышленное, вводное), межвидовая гибридизация. Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов. Методы апробации новых пород, породных групп, внутривидовых линий. Крупномасштабная селекция животных. Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия. Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации. Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях. Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения. Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства). Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации. Значение мечения и идентификации племенных животных и материалов (инкубационные яйца птиц) в селекционно-племенной работе. Правила и техника мечения племенных животных и материалов (инкубационные яйца птиц). Порядок присвоения кличек племенным животным. Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов. Методы учета продуктивных, воспроизводительных и племенных качеств животных разных видов. Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета. Порядок регистрации событий жизни племенных животных. Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных. Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. Правила отбора, оформления и предоставления биоматериалов от животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории. Методы глубокого заморажи-

вания, восстановления и использования в селекционно-племенной работе биологического материала племенных животных (гаметы, зиготы, эмбрионы).

Экстерьер животных разных видов, направлений продуктивности и методы его оценки. Типы конституции животных разных видов и направлений продуктивности и методы его оценки. Методы оценки, отбора и подбора животных разных видов по комплексу. Стандарты по продуктивным, воспроизводительным качествам взрослых животных и их потомства разных пород, типов, линий. Правила и условия определения комплексной оценки (бонитировки) племенных животных разных видов. Стандартные и/или специальные информационно-коммуникационные программы по племенному животноводству.

Актуальности сохранения биоразнообразия сельскохозяйственных животных. Генфонд отечественных и зарубежных пород животных разных видов. Способы чистопородного разведения животных. Стабилизирующее скрещивание животных. Стандарты сохраняемых в организации малочисленных и исчезающих пород животных по особенностям экстерьера, продуктивным и воспроизводительным показателям. Методики испытаний пород животных разных видов на отличимость, однородность, стабильность. Методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала животных малочисленных и исчезающих пород (гаметы, зиготы, эмбрионы). Требования охраны труда.

Правила работы с информационными ресурсами и базами данных в области племенного животноводства. Порядок и правила реализации (приобретения, обмена) племенной продукции и материалов разных видов в животноводств. Правила использования транспортных средств и оборудования для реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов. Алгоритм разрешения споров при реализации, приобретении, обмене племенных животных и материалов. Влияние транспортных и технологических стрессов на состояние племенных животных и материалов.

Требования к опыту практической работы:

Производить анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации. Обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий. Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству. Использовать чистопородное разведение, методы скрещивания и гибридизации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных. Отбирать и оценивать животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности. Планировать подбор племенных животных для воспроизводства стада по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности. Выполнять расчеты по изменению численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных. Контролировать изменение численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных. Организовывать работу работников по проведению мечения и идентификации животных и материалов (инкубационные яйца птиц). Организовывать работу работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных. Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета. Отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории. Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству. Анализировать эффективность назначения племенных животных и материалов животноводства для воспроизводства стада. Оцени-

вать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке. Контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных. Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий

Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по экстерьеру и конституции в процессе ежегодной бонитировки племенных животных. Осуществлять инструментальные измерения животных разных видов, пород, типов, линий при бонитировке. Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по продуктивным и воспроизводительным показателям. Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по происхождению и качеству потомства. Сравнить данные бонитировки со стандартом используемых пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных. Использовать стандартные и/или специализированные информационные программы по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных и регистрации данных в базы по племенному животноводству.

Правила работы с информационными ресурсами и базами данных в области племенного животноводства. Порядок и правила реализации (приобретения, обмена) племенной продукции и материалов разных видов в животноводств. Правила использования транспортных средств и оборудования для реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов. Алгоритм разрешения споров при реализации, приобретении, обмене племенных животных и материалов. Влияние транспортных и технологических стрессов на состояние племенных животных и материалов. Требования охраны труда.

Организация чистопородного разведения животных. Организация стабилизирующего отбора животных. Проведение ежегодной оценки пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.

Использовать метод чистопородного разведения животных. Использовать метод стабилизирующего отбора животных.

Вводить данные в документы установленной формы при реализации (приобретении, обмене) племенных животных и материалов. Руководить подготовкой племенных животных, материалов, транспорта и экспедиторов для реализации (обмена) племенных животных и материалов разных видов. Организовывать консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей по транспортировке, акклиматизации и эффективному использованию племенных животных и материалов. Руководить работой работников по приему приобретенных племенных животных и материалов. Анализировать эффективность оборота (реализация, приобретение, обмен) племенной продукции и материалов животноводства в процессе селекционно-племенной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр	
		4	5
Контактные часы (всего)	216/6	34,25/0,95	51,35/1,43
В том числе:			
Лекции (Л)	34/0,94	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)		-	
Семинары (С)		-	
Лабораторные работы (ЛР)	51/1,42	17/0,47	34/0,94
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009		0,35/0,009

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007	
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	130,4/3,62	37,75/1,05	92,65/2,57
В том числе:			
Курсовой проект (работа)		-	
Расчетно-графические работы		-	
Реферат		-	
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта	59,75/1,66	20,75/0,55	39/1,08
2. Подготовка презентаций	36/1	18/0,5	18/0,5
Контроль	35,65/0,99		35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации:		зачет	экзамен
Общая трудоемкость	216/6	72/2	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр	
		3	4
Контактные часы (всего)	20,6/0,57	8,25	12,35/0,34
В том числе:			
Лекции (Л)	8/0,22	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	12/0,33	4/0,11	8/0,22
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009		0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25	0,25	-
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)		95,65/2,66	131,65/3,66
В том числе:			
Курсовой проект (работа)	-	-	
Расчетно-графические работы	-	-	
Реферат	-	-	
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта	147/4,08	42/1,17	105/2,92
2. Подготовка презентаций	36/1	18/0,5	18/0,5
Контроль	35,90,99	0,25/0,007	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: экзамен		зачет	экзамен
Общая трудоемкость	216/6	72/2	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
			Л	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1.	Материальные и молекулярные основы наследственности		6	6				12	Решение расчетных задач Выполнение контрольной работы
2.	Основы генетики		6	6				12	Решение расчетно-аналитических задач. Выполнение контрольной работы
3.	Изменчивость – основа динамики живой материи		5	5				13,75	Выполнение контрольной работы
4.	Биометрический анализ		8	16				28	Биометрический анализ Решение расчетных задач. Решение аналитических задач Выполнение контрольной работы
5.	Основы селекции		9	18				29	Анализ и составление селекционного плана.
6.	Промежуточная аттестация.								Зачет в тестовой в форме Экзамен
	ИТОГО:		34	51	0,35	0,25	35,65	94,75	

5.1. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
			Л	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1.	Материальные и молекулярные основы наследственности		2	2				36	Решение расчетных задач Выполнение контрольной работы

2.	Основы генетики		2	2				36	Решение расчетно-аналитических задач. Выполнение контрольной работы
3.	Изменчивость – основа динамики живой материи		2	4				36	Выполнение контрольной работы
4.	Биометрический анализ		1	2				36	Биометрический анализ Решение расчетных задач. Решение аналитических задач Выполнение контрольной работы
5.	Основы селекции		1	2				39	Анализ и составление селекционного плана.
6.	Промежуточная аттестация.								Зачет в тестовой в форме Экзамен
	ИТОГО:		8	12	0,35	0,25	8,9	183	

5.3. Содержание разделов дисциплины «Генетика и биометрия», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Материальные и молекулярные основы наследственности	6	2	<p>Значение органоидов клетки в явлениях наследственности. Роль хромосом в наследственности. Явления трансформации, трансдукции и конъюгации у бактерий и их генетическая сущность.</p> <p>Типы размножения и их значения в мониторинге живой материи и передаче признаков. Митоз, мейоз, оплодотворение и их генетическая сущность. Кроссинговер.</p> <p>Генетическая рекомбинация и ее значение. Кариотипы основных видов сельскохозяйственных животных. Химическое строение хромосом.</p> <p>Понятие гена. Репликация, транскрипция и трансляция генетической информации. Доказательства роли ДНК в наследственности. Генетический код.</p> <p>Биологическая сущность оплодотворе-</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	<p>Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				ния. Филогенез и онтогенез.			
2.	Основы генетики	6	2	<p>Гибридологический анализ, его задачи, сущность и методика. Фенотип и генотип. Экспрессивность и пенетрантность.</p> <p>Виды взаимодействия аллельных генов. Первое, второе и третье «правило» Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Аддитивное, комплементарное и эпистатическое действие генов. Гены-модификаторы. Плейотропное действие генов. Доминантные гены с рецессивным летальным, сублетальным и субвиальным действием.</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	<p>Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
3.	Изменчивость – основа динамики живой материи	5	2	<p>Неменделевкое наследование признаков. Хромосомно – генетические карты и их практическое применение</p> <p>Типы хромосомного определения пола, гомо- и гетерогаметность. Бисексуальность, интерсексуализм, фримартинизм, гермафродитизм. Сцепленное наследование признаков. Наследование признаков, сцепленных с полом. Ви-</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	<p>Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				ды изменчивости.		экономических факторов;	
4.	Биометрический анализ	8	1	<p>Дискретность наследственной обусловленности основных хозяйственно полезных признаков, значение диплоидности организмов. Наследование и наследуемость. Частоты генов и генотипов. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции. Систематические, случайные и уникальные эффекты. Генетические процессы при различных системах разведения. Инбридинг и аутбридинг. Инбредная депрессия и гетерозис. Дифференциальное действие генов в онтогенезе животных. Законы агрегации и сегрегации генов и особенности формирования фенотипического разнообразия; генетические и паратипические факторы; разложение генетической дисперсии на аддитивную и эпистатическую. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях. Структура свободно размножающейся популяции, влияние структуры популяции на расщепление. Мутационный процесс и структура</p>	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	<p>экономических факторов;</p> <p>Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				популяций. Статистические показатели: коэффициент повторяемости, наследуемости.			
5.	Основы селекции	9	1	Оценка генотипа животного при отборе: собственный фенотип, фенотип предков и близких родственников, фенотип полученного потомства. Селекция по сложным признакам (группа интересующих наследственных качеств) проводится при применении методов: оценка и отбор по фенотипу, оценка и отбор по происхождению и оценка по качеству потомства. Коэффициент генетического сходства. Значение условий среды для оценки производителей по потомству.	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	<p>Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
	Итого						
		34	8				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах
 Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
3 семестр				
1	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 1. Молекулярные основы наследственности	Хранение и воспроизведение генетической информации.	4/0,11	-
2	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 2. Цитологические основы наследственности.	Решение задач по молекулярной генетике	2/0,06	2/0,06
3	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 3. Биологическая сущность оплодотворения.	Образование половых клеток: сперматогенез и гаметогенез.	10/0,28	-
4	Раздел II. Основы генетики Тема 1. Закономерности наследования признаков и принципы менделеевского наследования	Моногибридное и анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	4/0,11	2/0,06
5	Раздел II. Основы генетики. Тема 2. Хромосомная теория наследственности.	Взаимодействие аллельных генов	4/0,11	-
6	Раздел II. Основы генетики Тема 3. Сцепленное наследование признаков	Взаимодействие неаллельных генов	2/0,06	2/0,06
7	Раздел II. Основы генетики. Тема 4. Иммуногенетика	Определение группы крови и резус-фактора	2/0,06	-
8	Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 1. Понятие и виды изменчивости	Модификационная изменчивость. Статистические параметры изменчивости	2/0,06	-
9	Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 2. Наследственная изменчивость	Наследственная изменчивость.	2/0,06	-
10	Раздел IV. Биометрический анализ Тема 1. Генетико-математические методы анализа мониторинга генетических признаков	Генетико-математические методы анализа динамики количественных и качественных признаков	7/0,19	-
11	Раздел IV. Биометрический анализ Тема 2. Генетика популяций	Составление генеалогических схем наследственных болезней	2/0,06	4/0,11
12	Раздел IV. Биометрический анализ Тема 3. Динамика популяций.	Популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция.	4/0,11	
13	Раздел V. Основы селекции Тема 1. Генетические основы индивидуального развития и взаимосвязь генотипа и фенотипа	Экстерьер и конституции сельскохозяйственных животных. Построение экстерьерного профиля	2/0,06	-
14	Раздел V. Основы селекции Тема 2. Генетические основы разведения	Отбор и подбор и их значение в селекции.	2/0,06	-
15	Раздел V. Основы селекции		-	-

	Тема 3. Селекция – понятие и сущность			
	Всего		51/1,5	12/0,22

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрены

5.7. Самостоятельная работа бакалавров

Содержание и объем самостоятельной работы бакалавров

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Введение	Конспект «История развития науки»	сентябрь	6	12
2.	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 1. Молекулярные основы наследственности	Решение задач. Генетический код	сентябрь	6	12
3.	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 2. Цитологические основы наследственности.	Заполнение опорной таблицы «Строение и функционирование клетки»	октябрь	6	12
4.	Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 3. Биологическая сущность оплодотворения.	Биосинтез и его катализ	октябрь	6	12
5.	Раздел II. Основы генетики Тема 1. Закономерности наследования признаков и принципы менделеевского наследования	Решение задач на моногибридное, дигибридное и анализирующее скрещивание	ноябрь	6	12
6.	Раздел II. Основы генетики. Тема 2. Хромосомная теория наследственности.	Решение задач. Неполное доминирование. Взаимодействие генов. Множественное действие генов.	ноябрь	6	12
7.	Раздел II. Основы генетики Тема 3. Сцепленное наследование признаков	Решение задач. Пол и наследование признаков. Сцепленное наследование генов	декабрь	6	12

8.	Раздел II. Основы генетики. Тема 4. Иммуногенетика	Решение задач. Взаимодействие неаллельных генов.	декабрь	6	
9.	Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 1. Понятие и виды изменчивости	Написание реферата Рассмотрение тем: 1. Методы регистрации изменчивости. 2. Приспособительная реакция как начальный этап адаптации 3. Экологическая обстановка как основной компонент успешного развития животноводческих отраслей	февраль	6	12
10.	Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 2. Наследственная изменчивость	Написание реферата Рассмотрение тем: 1. Управление доминированием у гибридов 2. Мутагенные факторы и их классификация 3. История открытия и развитие мутационной теории 4. Искусственный мутагенез и его значение в народном хозяйстве.	февраль	6	12
11.	Раздел IV. Биометрический анализ Тема 1. Генетико-математические методы анализа мониторинга генетических признаков	Определение основных биометрических показателей	март	6	12
12.	Раздел IV. Биометрический анализ Тема 3. Динамика популяций.	Решение задач по анализу динамики популяций	март	6	12
13.	Раздел V. Основы селекции Тема 1. Генетические основы индивидуального развития и взаимосвязь генотипа и фенотипа	Подготовка доклада Генетические основы индивидуального развития и взаимосвязь генотипа и фенотипа	апрель	6	12
14.	Раздел V. Основы селекции Тема 2. Генетические основы разведения	Написание реферата Рассмотрение тем: 1. Генетические методы разведения 2. Отбор и его значение в селекции 3. Современные методы селекции	апрель	10,75	15

		4. Хромосомная инженерия 5. Генная инженерия. Трансгенез 6. Клонирование как новый селекционный метод			
15.	Раздел V. Основы селекции Тема 3. Селекция – понятие и сущность	Составление схемы селекции породы	апрель	6	12
	Всего			94,75	183

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Методические указания и задания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Генетика и разведение сельскохозяйственных животных" [Электронный ресурс]: для студентов специальностей 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 310700 "Зоотехния" / [Ярмоц А.В.; Ляшенко Н.В., Галичева М.С.]. - Майкоп: МГТУ, 2006. - 105 с. - Режим доступа:
<http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000067382>

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. ** В.А. Введение в генетику [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Пухальский. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161>
2. Бакай, А.В. Генетика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2013. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206488.html>
3. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Иванищев. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. - 207 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=557529>
4. Тарчоков, Т.Т. Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2016. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754365>
5. Типы задач по генетике и способы их решения [Электронный ресурс] / сост.: Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. - Майкоп: МГТУ, 2008. - 43 с. - Режим доступа:
<http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000043913>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		ОПК
4,5	Б1.О.28	Генетика и биометрия
5,6	Б1.О.31	Разведение животных
4,5	Б1.О.32	Кормление животных
3,4	Б1.О.34	Зоогигиена
6	Б1.О.35	Кормопроизводство
7	Б1.О.36	Птицеводство
7	Б1.О.37	Свиноводство
7	Б1.О.38	Скотоводство
7	Б1.О.39	Пчеловодство
7	Б1.О.40	Рыбоводство
5,6	Б1.В.05	Овцеводство и козоводство
8	Б1.В.07	Коневодство
8	Б1.В.08	Нутриеводство

8	Б1.В.ДВ.01.01	Молочное скотоводство
8	Б1.В.ДВ.01.02	Мясное скотоводство
7	Б1.В.ДВ.02.01	Кролиководство
7	Б1.В.ДВ.02.02	Биология рыб
8	Б1.В.ДВ.04.01	Технология производства молока и мяса
8	Б1.В.ДВ.04.02	Биотехнология в животноводстве
2	Б2.О.01(У)	Общепрофессиональная практика
7	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
4	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4,6	Б2.В.02(П)	Технологическая практика
8	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	ФТД.01	Кинология
8	ФТД.02	Звероводство
ПК-1 Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных		ПК
3	Б1.О.26	Морфология животных
4,5	Б1.О.27	Физиология животных
3,4	Б1.О.28	Генетика и биометрия
5,6	Б1.О.31	Разведение животных
6,7	Б1.О.33	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
7	Б1.О.36	Птицеводство
7	Б1.О.37	Свиноводство
7	Б1.О.38	Скотоводство
7	Б1.О.39	Пчеловодство
7	Б1.О.40	Рыбоводство
6	Б1.В.03	Методы научных исследований в животноводстве
5,6	Б1.В.05	Овцеводство и козоводство
8	Б1.В.07	Коневодство
8	Б1.В.08	Нутриеводство
8	Б1.В.ДВ.01.01	Молочное скотоводство
8	Б1.В.ДВ.01.02	Мясное скотоводство
8	Б1.В.ДВ.02.01	Кролиководство
8	Б1.В.ДВ.02.02	Биология рыб
6	Б1.В.ДВ.03.01	Нормативная база племенного дела
2	Б2.О.01(У)	Общепрофессиональная практика
7	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
4	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4,6	Б2.В.02(П)	Технологическая практика
8	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	ФТД.01	Кинология

8	ФТД.02	Звероводство	
ПК-2 Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных			ПК
3	Б1.О.26	Морфология животных	
4,5	Б1.О.27	Физиология животных	
3,4	Б1.О.28	Генетика и биометрия	
5,6	Б1.О.30	Основы ветеринарии	
5,6	Б1.О.31	Разведение животных	
6,7	Б1.О.33	Биотехника воспроизводства с основами акушерства	
7	Б1.О.36	Птицеводство	
7	Б1.О.37	Свиноводство	
7	Б1.О.38	Скотоводство	
7	Б1.О.39	Пчеловодство	
7	Б1.О.40	Рыбоводство	
8	Б1.В.07	Коневодство	
8	Б1.В.08	Нутриеводство	
8	Б1.В.ДВ.01.01	Молочное скотоводство	
8	Б1.В.ДВ.01.02	Мясное скотоводство	
8	Б1.В.ДВ.02.01	Кролиководство	
6	Б1.В.ДВ.03.01	Нормативная база племенного дела	
2	Б2.О.01(У)	Общепрофессиональная практика	
7	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
4	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
4,6	Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
8	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
8	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
8	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
8	ФТД.01	Кинология	
8	ФТД.02	Звероводство	
ПК-3 Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных			
1	Б1.О.21	Цитология, гистология и эмбриология животных	
1	Б1.О.22	Биология	
2	Б1.О.24	Зоология	
1	Б1.О.25	Микробиология и иммунология	
3	Б1.О.26	Морфология животных	
4,5	Б1.О.27	Физиология животных	
3,4	Б1.О.28	Генетика и биометрия	
5	Б1.В.06	Этология животных	
2	Б2.О.01(У)	Общепрофессиональная практика	
8	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
8	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6 Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции			ПК
3,4	Б1.О.28	Генетика и биометрия	
5,6	Б1.О.31	Разведение животных	

7	Б1.О.36	Птицеводство
7	Б1.О.37	Свиноводство
7	Б1.О.38	Скотоводство
7	Б1.О.39	Пчеловодство
7	Б1.О.40	Рыбоводство
6	Б1.О.42	Организация и менеджмент в агропромышленном комплексе
8	Б1.В.02	Молочное дело
6	Б1.В.03	Методы научных исследований в животноводстве
5,6	Б1.В.05	Овцеводство и козоводство
8	Б1.В.07	Коневодство
8	Б1.В.08	Нутриеводство
8	Б1.В.ДВ.01.01	Молочное скотоводство
8	Б1.В.ДВ.01.02	Мясное скотоводство
7	Б1.В.ДВ.02.01	Кролиководство
6	Б1.В.ДВ.03.01	Нормативная база племенного дела
8	Б1.В.ДВ.04.02	Биотехнология в животноводстве
7	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
4	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4,6	Б2.В.02(П)	Технологическая практика
8	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	ФТД.01	Кинология
8	ФТД.02	Звероводство

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет
Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1 выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет
уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое приме-	

		ков	навыков допускаются пробелы	нение навыков	
ПК-2 проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет
уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3 Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет
уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6 реализация (приобретение, обмен) племенной продукции					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет

уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7 публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, зачет
уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

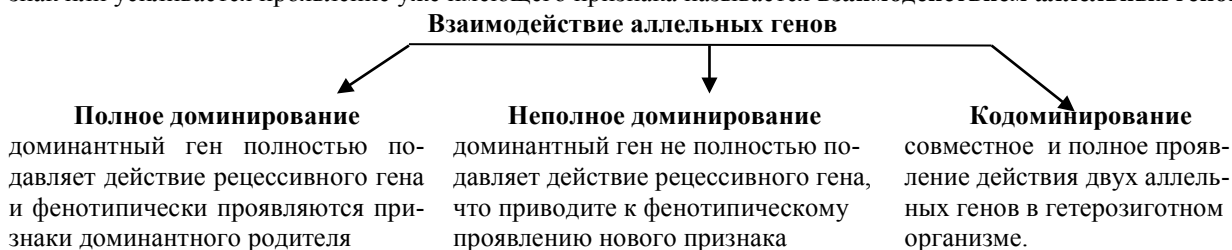
Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Раздел 1. Молекулярная генетика.

1. Фрагмент ДНК имеет следующий состав: ...Ц-Г-Т-А-Ц-Г-А-А-Т-Г... Какой аминокислотный состав закодирован на данном участке ДНК. Указать процессы репликации, транскрипции, трансляции.
2. Полипептидная цепочка имеет следующий состав: ...Ала – Про – Арг – Лиз – Фен... Каков генетический код данного полипептида.
3. Количество тиминовых оснований составляет 45%. Какова масса молекулы ДНК, если адениновых оснований в ней 645.

Раздел 2. Законы наследования.

Явление совместного действия двух аллельных генов, в результате которого появляется новый признак или усиливается проявление уже имеющего признака называется **взаимодействием аллельных генов**.



Гаметообразование

1. Какие гаметы и сколько типов гамет образует особь с генотипом AaBbCc?
2. Какие гаметы образуют особи с генотипом AAbb, AaBb, aaBB, aabb, AABb?

Моногибридное скрещивание

1. Черная кошка с белыми пятнами на шее и на животе (S) скрещивается с таким же по фенотипу котом одинакового с ней генотипа. Какова вероятность рождения у этой пары сплошь черного котенка без пятен на теле?
2. Миоплегия (периодические параличи) наследуется как доминантный признак. Определить вероятность рождения потомства с аномалиями если
 - а) отец гетерозиготен по данному признаку, а мать не страдает миоплегией
 - б) отец здоров, а мать гомозиготна по признаку миоплегии
 - в) оба родители гетерозиготны

Неполное доминирование

1. У овец длинноухость неполно доминирует над безухостью. Какого потомства следует ожидать от скрещивания безухого барана с длинноухой яркой?
2. Гетерозиготный по гену анофтальмии (отсутствие глазных яблок) самец, т.е. имеет уменьшенные глазные яблоки, скрещивается с самкой с нормальным развитием глаз. Какое расщепление по фенотипу окажется у потомства?

Анализирующее скрещивание

1. Охотник приобрел длинношерстную охотничью борзую собаку и хочет быть уверен в ее чистопородности. Каким образом можно доказать чистопородность данной особи?
2. Миоплегия (периодические параличи) наследуется как доминантный признак. У здорового отца выявлено потомство с аномалией. Что можно сказать о генотипе матери?

Дигибридное скрещивание

1. При скрещивании черного петуха без хохла с бурой хохлатой курицей все потомство оказалось черным и хохлатым. Определите генотипы родителей и потомства. Какие признаки

являются доминантными. Какой процент бурых без хохла цыплят получится в результате скрещивания между собой гибридов первого поколения?

- У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

Раздел 3. Разведение

- Проанализировать формы подбора и заполнить таблицу

форма подбора	сущность	применение	минусы
гомогенный (однородный)			
гетерогенный подбор			
компенсационный (корректирующий) <i>вариативность гетерогенного подбора</i>			
топ-кросс (форма аутбридинга)			

- Проанализировать приемы разведения и заполнить таблицу

Название приема	Родительские особи	Цель	Хозяйственное значение
Промышленное			
Реципрокное скрещивание			
Поглотительное			
Вводное			
Воспроизводительное			

- Проанализировать современные направления генетики и заполнить таблицу

Название приема	Технология	Цель	Хозяйственное значение
Генная инженерия			
Хромосомная инженерия			
Химерная инженерия			
Клонирование			
Искусственный мутагенез			

Вопросы к экзамену

1. Материальные основы наследственности
2. Механизмы биологической преемственности
3. Значение цитологической наследственности в сельском хозяйстве
4. Генетика как наука. Методы генетики
5. Механизмы наследования простых признаков
6. Механизмы наследования сложных признаков
7. Сцепленное наследования

8. Механизмы и факторы перекомбинации генов
9. Внешняя реализация гена. Взаимодействие гена с факторами среды
10. Иммунная система и ее место в генетике
11. История развития генетики как науки
12. Методика биометрического анализа и его практическое значение
13. Строение клетки, типы клеток, особенности функционирования.
14. Материальные основы наследственности: ДНК, РНК - строение, структура, биологическая роль; генетический код, биосинтез
15. Строение и структура хромосом, их типы
16. Количественные и качественные признаки, их динамика и факторы ее определяющие
17. Жизненный цикл, типы и способы размножения
18. Цитоплазматическая наследственность: биологическая роль и типы
19. Наследование признаков при бесполом размножении
20. Цитологические основы бесполого размножения
21. Цитологические основы полового размножения
22. Генетические основы онтогенеза и динамика: неравномерность, периодичность, ритмичность.
23. Факторы, влияющие на онтогенез: наследственность, условия внешней среды, физиологическое состояние родителей, тренинг. Роль материнского организма.
24. Формы недоразвития: обратимые (компенсация), необратимые (эмбрионализм, инфантилизм, неотения).
25. Проблемы управления онтогенезом. Онтогенез как объект селекции: скороспелость, созревание. Направленное выращивание молодняка в зависимости от целей использования и технологических решений.
26. Закономерности роста и развития.
27. Основные понятия генетики. Методы генетики
28. Отношение ген-признак, фенотипическая реализация действия гена.
29. Наследование признаков при моногибридном скрещивании
30. Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании
31. Анализирующее скрещивание и его значение в разведении животных
32. Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов
33. Определение коэффициента наследуемости, родства и регрессии
34. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов: эпистаз
35. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов: полимерия
36. Наследование устойчивости к болезням у животных
37. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов: модификация
38. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов: комплементарность
39. Иммуногенетика животных и ее практическое значение
40. Сцепление и кроссинговер
41. Сцепленное наследование признаков, группы сцепления, хромосомные карты
42. Генетика пола. Признаки ограниченные полом
43. Дифференциация и переопределения пола
44. Наследование признаков сцепленных с полом
45. Понятие популяции, ее генетическая структура.
46. Структура признака и механизмы его наследования. Взаимоотношения между компонентами сложного признака
47. Изменчивость, классификация и методы изучения.
48. Модификационная изменчивость и ее статистические показатели
49. Определение ошибок при биометрическом анализе
50. Вероятность и среднее квадратичное отклонение
51. Определение коэффициента изменчивости в биометрическом анализе
52. Определение достоверности при биометрическом анализе. Значение показателя достоверности в биометрическом анализе
53. Ковариация в биометрическом анализе

54. Наследственная изменчивость: виды и причины возникновения
55. Общие представления о наследуемости, области значимости и разбросе ошибок
56. Общие характеристики мутагенеза
57. Типы мутационной изменчивости и их биологическая и селекционная роль.
58. Современные направления селекции: мутагенез, полиплоидия, трансгенетика, хромосомная и геновая инженерия
59. Геномные и цитоплазматические мутации
60. Динамика популяции. Биометрические показатели динамичности популяции
61. Изменение генных частот
62. Генетико-автоматические процессы в эволюции популяции. Биометрические показатели закона Харди-Вайнберга
63. Влияние отбора на структуру популяций
64. Динамика структуры популяции при отсутствии свободного спаривания
65. Эффективность родственных и неродственных спариваний. Влияние инбридинга и скрещивания на генотип потомства
66. Отбор и его формы, значение для эволюции и народного хозяйства
67. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях
68. Отбор – формы и генетическая значимость.
69. Оценка и отбор по фенотипу, по происхождению, оценка по качеству потомства. Методы оценки по потомству
70. Генетические основы подбора животных, типы подбора. Значение сочетаемости при подборе
71. Определение селекционного эффекта
72. Коррелированный селекционный эффект в биометрическом анализе

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём рефе-

рата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. ** В.А. Введение в генетику [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Пухальский. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161>
2. Бакай, А.В. Генетика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2013. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206488.html>
3. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Иванищев. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 207 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=557529>
4. Тарчоков, Т.Т. Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2016. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754365>
5. Типы задач по генетике и способы их решения [Электронный ресурс] / сост.: Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. - Майкоп: МГТУ, 2008. - 43 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000043913>

8.2 Дополнительная литература

1. Биометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Биганова С.Г. - Майкоп: МГТУ, 2015. - 100 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025862>
2. Методические указания и задания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Генетика и разведение сельскохозяйственных животных" [Электронный ресурс]: для студентов специальностей 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 310700 "Зоотехния" / [Ярмоц А.В.; Ляшенко Н.В., Галичева М.С.]. - Майкоп: МГТУ, 2006. - 105 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000067382>
3. Жученко, А.А. Генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Жученко, Ю.Л. Гужов, В.А. Пухальский - М.: КолосС, 2013. – 480 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200692.html>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Кролиководство

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Материальные и молекулярные основы наследственности	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Основы генетики	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Изменчивость – основа ди-	по источнику знаний: лек-	Изучение нового	Устная речь, учеб-	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6

намики живой материи	<p>ция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	ники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания	
Биометрический анализ	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Основы селекции	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6

Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины
«Генетика и биометрия»

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 1. Молекулярные основы наследственности	Хранение и воспроизведение генетической информации.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 2. Цитологические основы наследственности.	Решение задач по молекулярной генетике	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел I. Материальные и молекулярные основы наследственности. Тема 3. Биологическая сущность оплодотворения.	Образование половых клеток: сперматогенез и овогенез.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел II. Основы генетики Тема 1. Закономерности наследования признаков и принципы менделеевского наследования	Моногибридное и анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет

Раздел II. Основы генетики. Тема 2. Хромосомная теория наследственности.	Взаимодействие аллельных генов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, зачет
Раздел II. Основы генетики Тема 3. Сцепленное наследование признаков	Взаимодействие неаллельных генов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел II. Основы генетики. Тема 4. Иммуногенетика	Определение группы крови и резус-фактора	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 1. Понятие и виды изменчивости	Модификационная изменчивость. Статистические параметры изменчивости	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел III. Изменчивость – основа динамики живой материи Тема 2. Наследственная изменчивость	Наследственная изменчивость.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет

Раздел IV. Биометрический анализ Тема 1. Генетико-математические методы анализа мониторинга генетических признаков	Генетико-математические методы анализа динамики количественных и качественных признаков	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел IV. Биометрический анализ Тема 2. Генетика популяций	Составление генеалогических схем наследственных болезней	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел IV. Биометрический анализ Тема 3. Динамика популяций.	Популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел V. Основы селекции Тема 1. Генетические основы индивидуального развития и взаимосвязь генотипа и фенотипа	Экстерьер и конституции сельскохозяйственных животных. Построение экстерьерного профиля	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет
Раздел V. Основы селекции Тема 2. Генетические основы разведения	Отбор и подбор и их значение в селекции.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет

<p>Раздел V. Основы селекции Тема 3. Селекция – понятие и сущность</p>		<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, решение задач, зачет</p>
--	--	--	--	---

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Операционная система «Windows»	Договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; распространяемое свободно (бесплатное не требующее лицензирования)
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»	v22.4.73, от 17.11.2016
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»	№ лицензии 26FE -000451-5729CF81. Срок лицензии 07.02.2016
Офисный пакет «WPS Office»	Бесплатно, 01.02.2016
Программа для работы с архивами «7 zip»	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe Reader»	01.02.2016, свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «IPRBooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения дисциплины

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37</p> <p>Компьютерный класс: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-30</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32</p> <p>В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть:</p> <p>компьютерный класс, читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».</p>

12. Дополнения и изменения в рабочей программе (дисциплины, модуля, практики)

На _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____ для направления (специальности)

_____ вносятся следующие дополнения и изменения:

(код, наименование)

(перечисляются составляющие рабочей программы (Д,М,ПР.) и указываются вносимые в них изменения) (либо не вносятся):

Дополнения и изменения внес _____

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

« _____ » _____ 20__ г

Заведующий кафедрой _____