

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 08:10:31
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e3910874d207a81dd207cbe4149f7098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
36.03.02 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Е.А. Чаунина
«19» 06 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан

О.В. Косенчу
«19» 06 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.17 Генетика и биометрия

Направленность (профиль) «Зоотехнологии и агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

зоотехнии

Разработчик (и) РП:

канд. с.-х. наук, доцент

 Л.В. Харина

Внутренние эксперты:


Председатель МК,
канд. с.-х. наук, доцент

 И.А. Коршева

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 22.09.2017 г. № 972;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Зоотехнологии и агробизнес.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: изучение современного состояния генетики и биометрии, формирование знаний о наследовании и изменчивости признаков, представлений об основных методах генетики и селекции и их месте в народном хозяйстве.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{опк-1} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики,		

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

			обеспечивающ е повышение генетического потенциала продуктивност животных		
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально- хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональ ной деятельности		учитывать и применять основные законы наследственн ости и закономерност и наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологическог о, популяционног о анализов в практической деятельности	
		ИД-3 _{ОПК-3} Владеет навыками оценки и прогнозировани я влияния на организм животных природных, социально- хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональ ной деятельности			навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического , цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессионально й деятельностью
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	ИД-1 _{ПК-1} Знает направления совершенствов ания методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	основные закономерно сти наследственн ости и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора		

		<p>ИД-2_{ПК-2} Умеет анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.</p>		<p>применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков</p>
		<p>ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.</p>		<p>методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов</p>

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-1} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Полнота знаний	генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных	Компетенции сформированы не в полной мере. Не знает генетических основ и закономерностей формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. В целом знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, экзамен
	ИД-2 _{ОПК-2} Умеет учитывать влияние на	Наличие умений	учитывать и применять основные законы наследственности	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет учитывать и применять основные	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.	Опрос, реферат, экзамен

	организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности		и и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности	законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. В целом умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Хорошо умеет применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений, навыков в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	
	ИД-3 _{ОПК-3} ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Наличие навыков (владение опытом)	навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Нет навыков самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Владеет минимальными навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В целом имеет опыт самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо и свободно владеет навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, экзамен
ПК-3	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	основные	Компетенция в полной	Сформированность	Сформированность	Сформированность	

Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	Знает направления совершенствования методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных		закономерности и наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора	мере не сформирована. Не знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	компетенции соответствует минимальным требованиям. Не в полном объеме знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	компетенции в целом соответствует требованиям. В целом ориентируется и знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
	ИД-2 _{ПК-2} Умеет анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.	Наличие умений	применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Не в полном объеме умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В основном умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Очень хорошо умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, экзамен
	ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.	Наличие навыков (владение опытом)	методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у	Компетенция в полной мере не сформирована. Не владеет методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Слабо владеет методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В целом владеет методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает и владеет методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления	Опрос, реферат, экзамен

			<p>потомства; способностью самостоятельно о принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов</p>	<p>самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</p>	<p>вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач</p>	<p>признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</p>	<p>признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</p>	
--	--	--	---	---	--	---	---	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.10 Биология с основами экологии	Знать: основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки Уметь: рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции.	Б1.О.18 Разведение животных	
Б1.О.08 Высшая математика	Знать: основные понятия и методы математического анализа Уметь: использовать математические методы		

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается во 2 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 14 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная	заочная форма	
	2 сем.	установ-я	1 курс
1. Аудиторные занятия, всего	84	2	20
- лекции	34	2	8
- лабораторные работы	50	-	12
2. Внеаудиторная академическая работа	96	34	151
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- реферат	16		16
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	34	97
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	30		20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	30		18
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	216	216
	Зачетные единицы	6	6

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудовоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	практические занятия (всех форм)	лабораторные				всего
Очная форма обучения									
1	Вводная. Предмет и основные понятия биометрии	14	6	2	4	8		Опрос	ОПК -2, ПК-3
	1.1 Введение в биометрию								
	1.2 Классификация признаков								
	1.3 Способы группировки первичных данных								
2	Основные характеристики варьирующих объектов	14	6	2	4	8		Опрос	
	2.1 Средние величины								

	2.2. Показатели вариации								
3	Выборочный метод и оценка генеральных параметров	12	6	2		4	6		Опрос
	3.1. Генеральная совокупность и выборка								
	3.2. Статистические ошибки								
4	Критерии достоверности оценок	14	6	2		4	8		Опрос
5	Корреляционный анализ	12	6	2		4	6		Опрос
6	Генетика как биологическая наука.	2	2	2				6	Опрос
	1.1 Исторические этапы развития генетики								
	1.2 Задачи и методы исследований в генетике								
7	Закономерности наследования признаков при половом размножении.	30	20	4		16	10	4	Опрос
	2.1 Законы Менделя для моногибридного и полигибридного скрещивания.								
	2.2. Факторы, нарушающие менделеевские закономерности расщепления признаков у гибридов								
8	Хромосомная теория наследственности.	10	4	2		2	6		Опрос
	3.1. Закон Т.Моргана о линейном расположении генов в хромосоме и группах сцепления.								
	3.2. Кроссинговер и факторы, определяющие его частоту. Карты хромосом.								
9	Генетика пола.	14	8	4		4	6	2	Опрос
	4.1 Механизмы определения пола у живых организмов.								
	4.2. Теория Бриджеса.								
	4.3. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.								
10	Молекулярные основы наследственности.	14	8	4		4	6		Опрос
	5.1 Роль нуклеиновых кислот в передаче генетической информации.								
	5.2 Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Рибонуклеиновые кислоты (РНК)								
	5.3. Биосинтез белка								
11	Генетические основы онтогенеза	6	2	2			4		Опрос
	6.1. Развитие признака под действием дифференциальной активности генов.								
	6.2. Феногенетика. Норма реакции организма.								
	6.3. Критические периоды развития.								
12	Мутационная изменчивость.	6	2	2			4	4	Опрос
	7.1. Понятие мутаций, их причины и частота возникновения.								
	7.2. Мутагенез. Мутагены.								
	7.3. Классификация мутаций.								
13	Генетика популяций.	12	8	4		4	4		Опрос
	8.1. Понятие популяции и чистой линии.								
	8.2. Генетическая структура популяций и факторы, её определяющие.								
	8.3. Закон Харди-Вайнберга.								
14	Гаметогенез у с.-х. животных	5					5		Опрос
15	Генетика поведения животных	5					5		Опрос
16	Генетика и экология	5					5		Опрос
17	Биотехнология	5					5		Опрос
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по дисциплине		180	84	34		50	96	16	
Заочная форма обучения									

1	Вводная. Предмет и основные понятия биометрии	3,5	1,5	0,5		1	2		Опрос	ОПК -2, ПК-10
	1.1 Введение в биометрию									
	1.2 Классификация признаков									
	1.3 Способы группировки первичных данных									
2	Основные характеристики варьирующих объектов	5,5	1,5	0,5		1	4		Опрос	
	2.1 Средние величины									
	2.2. Показатели вариации									
3	Выборочный метод и оценка генеральных параметров	3,5	1,5	0,5		1	2		Опрос	
	3.1. Генеральная совокупность и выборка									
	3.2. Статистические ошибки									
4	Критерии достоверности оценок	3	1	0,5		0,5	2		Опрос	
5	Корреляционный анализ	5	1	0,5		0,5	4		Опрос	
6	Генетика как биологическая наука.	2,5	0,5	0,5		-	2	2	-	
	1.1 Исторические этапы развития генетики									
	1.2 Задачи и методы исследований в генетике									
7	Закономерности наследования признаков при половом размножении.	9	3	1		2	6	4	Опрос	
	2.1 Законы Менделя для моногибридного и полигибридного скрещивания.									
	2.2. Факторы, нарушающие менделеевские закономерности расщепления признаков у гибридов									
8	Хромосомная теория наследственности.	8	2	1		1	6	2	Опрос	
	3.1. Закон Т.Моргана о линейном расположении генов в хромосоме и группах сцепления.									
	3.2. Кроссинговер и факторы, определяющие его частоту. Карты хромосом.									
9	Генетика пола.	9	3	1		2	6	2	Опрос	
	4.1 Механизмы определения пола у живых организмов.									
	4.2. Теория Бриджеса.									
	4.3. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.									
10	Молекулярные основы наследственности.	6	2	1		1	4	2	Опрос	
	5.1 Роль нуклеиновых кислот в передаче генетической информации.									
	5.2 Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Рибонуклеиновые кислоты (РНК)									
	5.3. Биосинтез белка									
11	Генетические основы онтогенеза	5	1	1		-	4		Опрос	
	6.1. Развитие признака под действием дифференциальной активности генов.									
	6.2. Феногенетика. Норма реакции организма.									
	6.3. Критические периоды развития.									
12	Мутационная изменчивость.	7	1	1		-	6	4	Опрос	
	7.1. Понятие мутаций, их причины и частота возникновения.									
	7.2. Мутагенез. Мутагены.									
	7.3. Классификация мутаций.									
13	Генетика популяций.	9	3	1		2	6		Опрос	
	8.1. Понятие популяции и чистой линии.									
	8.2. Генетическая структура популяций и факторы, её определяющие.									
	8.3. Закон Харди-Вайнберга.									

14	Гаметогенез у с.-х. животных	30					30		Опрос
15	Генетика поведения животных	30					30		Опрос
16	Генетика и экология	35					35		Опрос
17	Биотехнология	36					36		Опрос
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по учебной дисциплине		207	22	10		12	185	16	

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1	Вводная. Предмет и основные понятия биометрии	2	0,5	Традиционная
2	2	Основные характеристики варьирующих объектов	2	0,5	Традиционная
3	3	Выборочный метод и оценка генеральных параметров	2	0,5	Традиционная
4	4	Критерии достоверности оценок	2	0,5	Традиционная
5	5	Корреляционный анализ	2	0,5	Традиционная
6	6	Генетика как биологическая наука.	2	0,5	Традиционная
7	7-8	Закономерности наследования признаков при половом размножении.	4	1	Лекция визуализация
8	9	Хромосомная теория наследственности.	2	1	Традиционная
9	10-11	Генетика пола.	4	1	Лекция визуализация
10	12-13	Молекулярные основы наследственности.	4	1	Традиционная
11	14	Генетические основы онтогенеза	2	1	Традиционная
12	15	Мутационная изменчивость.	2	1	Традиционная
13	16-17	Генетика популяций.	4	1	Традиционная
Общая трудоёмкость лекционного курса			34	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		34	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения		
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

(учебным планом не предусмотрено)

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				очная форма	заочная форма	
				1	2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	-	Способы группировки первичных данных	4	1	+	-	Решение ситуационных задач
2	3	-	Решение задач (средняя арифметическая)	2	0.5	+	-	
2	4	-	Контрольная работа № 1	2	0.5	+	-	
3	5	-	Решение задач (лимит, среднее квадратическое изменение, коэффициент вариации)	2	0.5	+	-	Решение ситуационных задач
3	6	-	Решение задач (ошибки средних величин)	2	0.5	+	-	Решение ситуационных задач
4	7-8	-	Решение задач (критерии достоверности)	4	0.5	+	-	Решение ситуационных задач
5	9-10	-	Решение задач (коэффициент корреляции)	4	0.5	+	-	Решение ситуационных задач
7	11-18	-	Решение задач и постановка опыта по теме «Закономерности наследования признаков при половом размножении»,	16	2	+	-	Решение ситуационных задач
8	19	-	Решение задач «Хромосомная теория»	2	1	+	-	Решение ситуационных задач
9	20	-	Решение задач и постановка опыта по теме «Генетика пола»	2	1	+	-	Решение ситуационных задач
9	21	-	Контрольная работа №2	2	1	+	-	Решение ситуационных задач
10	22	-	Решение задач по теме «Молекулярная генетика»	2	1	+	-	Решение ситуационных задач
10	23	-	Контрольная работа № 3	2	-	+	-	
13	24-25	-	Решение задач по теме «Популяционная генетика».	4	2	+	-	Решение ситуационных задач

Итого ЛР	-	Общая трудоёмкость ЛР	50	12	х
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6					
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2					

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение сдачи курсовой работы по дисциплине (учебным планом не предусмотрено)

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
6	Генетика как биологическая наука	ОПК – 2, ПК - 3
7	Закономерности наследования признаков при половом размножении	
9	Генетика пола	
12	Мутационная изменчивость	

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Г.И. Мендель – основоположник гибридологического анализа.
2. Ведущие ученые молекулярной генетики.
3. Лауреаты Нобелевской премии по генетике.
4. Генеалогический анализ наследственных заболеваний.
5. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа
6. Хромосомные болезни животных.
7. Наследственность и среда.
8. Наследственные заболевания с.-х. животных.
9. Достижения генетики в изучении генома животных организмов.
10. Хромосомное определение пола. Норма и отклонения
11. Проблема регуляции соотношения полов в отдельных отраслях животноводства.
12. Близнецы в различных и сходных условиях среды
13. Генетика и евгеника.
14. Типы наследования окрасов животных.
15. Доминантные и рецессивные гены качественных признаков с.-х. животных.
16. Картирование хромосом.
17. Порядок наследования групп крови у человека и систем групп крови у с.-х. животных.
18. Значение групп крови для практики.
19. Проявление летальности генов и способы его снижения.
20. Роль материнской наследственности на ранних этапах онтогенеза.
21. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.
22. Факторы эволюции популяции в концепции современного естествознания.
23. Структура популяции и генетический груз.
24. Последствия инбридинга в популяции.
25. Генетические основы гетерозиса
26. Достижения генной инженерии в животноводстве.
27. Гены-маркеры в селекции животных
28. Опыты Дж.Гёрдона по пересадке ядер клеток
29. Мутагены.
30. Факторы, вызывающие мутации на генном уровне и устраняющие их.
31. Хромосомные мутации.

32. Полиплоидия у животных и растений.
33. Создание трансгенных продуктов
34. Клонирование - польза или вред для человечества?
35. Влияние радиации на организм человека, генетические последствия
36. Радиоактивность и экология
37. Генетика поведения животных.
38. Передача по наследству поведенческих признаков.
39. Факторы иммунной системы организма и их использование в селекции
40. Селекция животных на устойчивость к болезням.
41. ГМО – польза или вред?
42. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения (учебным планом не предусмотрено)

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
14	Гаметогенез у с.-х. животных	5	Опрос
15	Генетика поведения животных	5	Опрос
16	Генетика и экология	5	Опрос
17	Биотехнология	5	Опрос
Заочная форма обучения			
14	Гаметогенез у с.-х. животных	30	Опрос
15	Генетика поведения животных	30	Опрос
16	Генетика и экология	35	Опрос
17	Биотехнология	36	Опрос
<i>Примечание:</i>			
- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных работ	План занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов занятий 2. Изучение литературы по вопросам занятий 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	30
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных работ	План занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов занятий 2. Изучение литературы по вопросам занятий 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	20

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Опрос	Фронтальный	Раздел 1-17	24
Контрольная работа	Фронтальный	Раздел 4, 9, 10	6
Заочная форма обучения			
Опрос	Фронтальный	Раздел 1-17	16.5
Контрольная работа	Фронтальный	Раздел 4, 9, 10	1.5

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

**рабочей программы дисциплины Б1.О.17 Генетика и биометрия
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния**

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры зоотехнии; протокол № <u>11</u> от <u>11.06.2019</u> . Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u>Е.А. Чаунина</u> Е.А. Чаунина
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.02 Зоотехния; протокол № <u>9</u> от <u>13.06.2019</u> . Председатель МКН, канд. с.-х. наук, доцент <u>И.А. Коршева</u> И.А. Коршева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор СибНИИП – филиал ФГБНУ «Омский АНЦ», канд.с.-х. наук  Б. Дымков
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Юрченко Е.А. Генетика и биометрия : учеб. пособие/ Е. Н. Юрченко, И. П. Иванова; Ом. гос. аграр. ун-т, Ин-т ветеринар. медицины и биотехнологии. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2015. - 88 с.	НСХБ
Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с.	http://e.lanbook.com
Кахикало В.Г. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кахикало [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 132 с.	http://e.lanbook.com
Сазанов А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Сазанов. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : ЛГУ, 2011. - 264 с.	http://znanium.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, ВАРО	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
«Консультант+»	http://www.consultant.ru Учебные аудитории университета	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРО
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ - Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая, мебель аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Комплект учебно-наглядных пособий

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов и экзамен.

У студентов лекции ведутся в традиционной форме; лабораторные занятия в учебных практикумах кафедры в интерактивной форме.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю.

На самостоятельное изучение студентам выносятся несколько тем, контроль самостоятельного изучения проводится в форме опроса.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде опроса. По итогам изучения дисциплины в семестре осуществляется аттестация студентов в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении обучающегося по направлению зоотехния, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекций; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них, написание реферата;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Генетика и биометрия» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о наследственности и изменчивости, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Высшая математика».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная используется объяснительно-иллюстративный метод изложения.

Лекция-визуализация предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио- видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Генетика и биометрия рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия, которые проводятся в следующих формах:

Прием «Ситуационных задач». Суть приема заключается в том, что по теме выдаются индивидуальные задания. Студент самостоятельно решает задачу. информация, касающаяся какого – либо понятия, явления, события, описанного в тексте,

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – опрос.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
оформить отчётный материал в установленной форме
предоставить отчётный материал преподавателю.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

«зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

«не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Самоподготовка студентов к занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к занятиям осуществляется в виде подготовки к занятиям по заранее известным темам и вопросам.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – основные понятия генетики. Входной контроль проводится в виде опроса.

Критерии оценки текущего контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
 - оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
 - оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
 - оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов
- Форма рубежной аттестации студентов – экзамен. Участие студента в процедуре сдачи экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Критерии оценки рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах.
- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2020-21 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель  Л.В. Харина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №10 от 27.05.2020 г.

Зав. кафедрой зоотехнии  Е.А. Чаунина

Одобрена методической комиссией по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, протокол №10 от 23.06.2020 г.

Председатель МКН  И.А. Коршева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 36.03.02 - Зоотехния

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.17 Генетика и биометрия

Профиль «Зоотехнологии и агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Зоотехнии

Разработчики
канд.с.-х.наук, доцент

Л.В.Харина

Омск 2019

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры зоотехнии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-1} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных		
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности		учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности	
		ИД-3 _{ОПК-3} Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на			навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического

		организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности			, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	ИД-1 _{ПК-1} Знает направления совершенствования методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора		
		ИД-2 _{ПК-2} Умеет анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.		применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков	
		ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.			методами составления схем скрещивания и прогнозировать их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комис- сионная оценка
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		
				препода- вателя	представи- теля производс- тва	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат*	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление с докладом и презентацией на занятиях		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Опрос		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоконтроля	Обсуждение			
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			Тестирование		
Рубежный контроль:	4					
-	4.1					
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Прием и оценивание		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата
	Процедура выбора темы студентом
	Вопросы для самостоятельного изучения тем
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социальных, хозяйственных, генетических и экономических факторов.	ИД-1 _{ОПК-1} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Полнота знаний	генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала	Компетенции сформированы не в полной мере. Не знает генетических основ и закономерностей формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. В целом знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие	Опрос, реферат, экзамен

<p>нных, генетических и экономических факторов</p>			<p>щие повышение генетического потенциала продуктивности животных</p>	<p>продуктивности животных. Имеющихся знаний, недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</p>	<p>повышение генетического потенциала продуктивности животных Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач</p>	<p>генетического потенциала продуктивности животных Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения стандартных (профессиональных) задач</p>	<p>повышение генетического потенциала продуктивности животных Имеющихся знаний, в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</p>	
	<p>ИД-2_{Опк-2} Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>	<p>Наличие умений</p>	<p>учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована Не умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. В целом умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности Имеющихся умений, в целом достаточно для</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности Имеющихся умений, в целом достаточно для решения стандартных</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо умеет применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности Имеющихся умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных</p>	

					решения практических (профессиональных) задач	практических (профессиональных) задач	практических (профессиональных) задач	
	ИД-3 _{ОПК-3} ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Наличие навыков (владение опытом)	навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью	Компетенция в полной мере не сформирована. Нет навыков самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Владеет минимальными навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В целом имеет опыт самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо и свободно владеет навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, экзамен
ПК-3 Способен участвовать в	ИД-1 _{ПК-1} Знает направления	Полнота знаний	основные закономерности наследственности	Компетенция в полной мере не сформирована. Не знает основные	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью соответствует	

разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	совершенствования методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных		ности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора	закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Не в полном объеме знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. В целом ориентируется и знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	требованиям. Хорошо знает основные закономерности наследственности и изменчивости с/х животных; генетические основы подбора и отбора. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
	ИД-2 _{ПК-2} Умеет анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.	Наличие умений	применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Не в полном объеме умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков. Имеющихся умений, в целом достаточно для	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В основном умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Очень хорошо умеет применять теоретические знания на практике; определять селекционно-генетические параметры, характеризующие уровень и тип изменчивости хозяйственно-полезных признаков. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	Опрос, реферат, экзамен

					решения практических (профессиональных) задач	(профессиональных) задач	(профессиональных) задач	
ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.	Наличие навыков (владение опытом)	методами составления схем скрещивания и прогнозирования их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов	Компетенция в полной мере не сформирована. Не владеет методами составления схем скрещивания и прогнозирования их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Слабо владеет методами составления схем скрещивания и прогнозирования их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В целом владеет методами составления схем скрещивания и прогнозирования их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает и владеет методами составления схем скрещивания и прогнозирования их результаты; анализом родословных и определением вероятности проявления признаков у потомства; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		Опрос, реферат, экзамен

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

**3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС
Перечень примерных тем рефератов**

1. Г.И. Мендель – основоположник гибридологического анализа.
2. Ведущие ученые молекулярной генетики.
3. Лауреаты Нобелевской премии по генетике.
4. Генеалогический анализ наследственных заболеваний.
5. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа
6. Хромосомные болезни животных.
7. Наследственность и среда.
8. Наследственные заболевания с.-х. животных.
9. Достижения генетики в изучении генома животных организмов.
10. Хромосомное определение пола. Норма и отклонения
11. Проблема регуляции соотношения полов в отдельных отраслях животноводства.
12. Близнецы в различных и сходных условиях среды
13. Генетика и евгеника.
14. Типы наследования окрасов животных.
15. Доминантные и рецессивные гены качественных признаков с.-х. животных.
16. Картирование хромосом.
17. Порядок наследования групп крови у человека и систем групп крови у с.-х. животных.
18. Значение групп крови для практики.
19. Проявление летальности генов и способы его снижения.
20. Роль материнской наследственности на ранних этапах онтогенеза.
21. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.
22. Факторы эволюции популяции в концепции современного естествознания.
23. Структура популяции и генетический груз.
24. Последствия инбридинга в популяции.
25. Генетические основы гетерозиса
26. Достижения генной инженерии в животноводстве.
27. Гены-маркеры в селекции животных
28. Опыты Дж.Гёрдона по пересадке ядер клеток
29. Мутагены.
30. Факторы, вызывающие мутации на генном уровне и устраняющие их.
31. Хромосомные мутации.
32. Полиплоидия у животных и растений.
33. Создание трансгенных продуктов
34. Клонирование - польза или вред для человечества?
35. Влияние радиации на организм человека, генетические последствия
36. Радиоактивность и экология
37. Генетика поведения животных.
38. Передача по наследству поведенческих признаков.
39. Факторы иммунной системы организма и их использование в селекции
40. Селекция животных на устойчивость к болезням.
41. ГМО – польза или вред?
42. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.

Основные правила оформления рефератов

Рефераты относятся к индивидуальным заданиям, которые рассматриваются как самостоятельный вид письменной работы.

1. Требования к структуре рефератов

Структура рефератов и контрольных работ должна содержать:

- Титульный лист (титульный лист является первой страницей реферата);

- Содержание (содержание включает: введение; наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части задания; выводы; библиографический список);
- Введение (во введении кратко формулируется проблема, указывается цель и задачи реферата);
- Основная часть (состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть реферата);
- Выводы или Заключение (в выводах приводят оценку полученных результатов работы, предлагаются рекомендации);
- Библиографический список источников информации (содержит перечень источников, на которые ссылаются в основной части реферата).

2. Требования к оформлению рефератов

К оформлению рефератов предъявляются следующие требования:

- рефераты оформляют на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);
- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм, межстрочный интервал - Полуторный;
- поля страницы для титульного листа: верхнее и нижнее поля – 20 мм; правое и левое поля – 15 мм;
- поля всех остальных страниц: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм;
- на титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферата, название учебного курса, номер группы, форма и курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. научного руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- каждую структурную часть необходимо начинать с нового раздела со следующей страницы;
- страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят вверху страницы, справа;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- текст основной части индивидуальных заданий разбивают на разделы, подразделы, пункты и подпункты;
- разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами;
- разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах излагаемого материала и обозначаться арабскими цифрами, в конце номера раздела ставят точку (например, 1.);
- подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят, например: «1.1»;
- пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядкового номера раздела, подраздела, пункта, между цифрами и в конце номера точку не ставят, например: «1.1.2»;
- подпункты нумеруют в пределах каждого пункта и в конце номера точку не ставят (например, 1.1.2.1);
- заголовки (заголовки 1 уровня) каждой структурной части индивидуального задания (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания;
- заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой. Точка в конце заголовка не ставится
- иллюстрации (рисунки, схемы, графики) и таблицы, которые размещаются на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц;
- иллюстрации необходимо помещать непосредственно после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице;
- графические материалы рекомендуется сохранять в форматах: .bmp, dib, .tif, .gif;
- таблица располагается непосредственно после текста, в котором она упоминается в первый раз или на следующей странице;
- таблицы нумеруют арабскими цифрами по порядку;
- примечания помещают в тексте при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации;

- пояснения к отдельным данным, приведенным в тексте или таблицах, допускается оформлять сносками;
- формулы и уравнения располагают непосредственно после их упоминания в тексте, посередине страницы;
- в индивидуальном задании могут быть указаны ссылки на используемую литературу;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например: [1 – 3], где 1 - 3 порядковый номер источников, указанных в списке источников информации;
- список источников информации размещают в порядке появления источника в тексте, в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков и в хронологическом порядке.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

При оценивании реферата «не зачтено» он должен быть переделан в соответствии с полученными замечаниями и сдан на проверку заново не позднее срока окончания приёма рефератов.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

«Гаметогенез у с.-х. животных»

1. Дать определение понятию гаметогенез
2. Назовите органы, в которых происходит гаметогенез у сельскохозяйственных животных.
3. Назовите этапы, из которых складывается гаметогенез.
4. Митотический цикл и его биологическое значение.
5. Из каких периодов состоит митотический цикл клетки.
6. Охарактеризуйте аутосинтетическую интерфазу.
7. Дайте характеристику фазам митоза: профазе, метафазе, анафазе и телофазе.
8. Мейоз: особенности, стадии, биологическое значение.
9. Назовите стадии и основные процессы, идущие в профазу I мейоза.
10. В чем заключается значение размножения?
11. Перечислите формы бесполого размножения.
12. Назовите основные отличия бесполого и полового размножения.
13. Биологическое значение полового размножения.
14. Что такое партеногенез. Назовите формы партеногенеза.
15. Перечислите периоды гаметогенеза.
16. Назовите клетки, их пloidность и процессы, идущие в зоне созревания при сперматогенезе?
17. В чем заключается отличие оогенеза от сперматогенеза?
18. Назвать особенности морфологии женской и мужской гамет.
19. Что такое оплодотворение?
20. В чем заключается значение оплодотворения?

«Генетика поведения животных»

1. Расскажите об основных направлениях исследований поведения животных в природе.
2. Что такое этограмма?
3. Что такое социогамма?
4. Каковы основные направления изучения популяционных взаимоотношений?
5. Какой вклад в изучение поведения животных вносит популяционная генетика?
6. Что дает изучение поведения в природных условиях прирученных животных?
7. Как влияет на поведение животных урбанизированная среда?

«Генетика и экология»

1. Какие механизмы помогают человеческому организму приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям окружающей среды?

2. Что означает понятие «адаптация» с экологической точки зрения?
3. Изменения окружающей среды по-разному влияют на каждого человека, но ученые выделяют три основных типа реагирования. На чем основаны критерии выделения типов?
4. Как проявляются генетические и физиологические адаптации людей к географическим условиям?
5. Каким образом происходит адаптация личности к социальной среде?
6. Генетический контроль устойчивости организмов к факторам окружающей среды.
7. Загрязнение атмосферы. Примеры мутаций, обуславливающих реакцию на загрязнение атмосферы.
- 8 Мутагенез.
9. Радиационный и химический мутагенез.
10. Экогенетическое действие факторов внешней среды.
11. Биологические факторы как генетически активные факторы среды..
12. Физические факторы и отравления металлами.
13. Химические факторы - как генетически активные факторы среды.
14. Пищевые вещества и пищевые добавки. Примеры реакции у генетически чувствительных индивидов.
15. Физические факторы как генетически активные факторы среды.
16. Примеры мониторинга в природных популяциях.
17. Экогенетическое действие факторов внешней среды
18. Загрязнение атмосферы и гены
19. Чувствительность к биологическим агентам
20. Проблемы оценки влияния загрязнителей биосферы на наследственность человека

«Биотехнология»

1. Улучшение здоровья животных с помощью биотехнологии;
2. Новые достижения в лечении людей с помощью биотехнологических исследований на животных;
3. Улучшение качества продуктов животноводства с помощью биотехнологии;
4. Достижения биотехнологии в охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия.
5. Назовите основные этапы технологии трансплантации эмбрионов.
6. В каких целях применяется трансплантация эмбрионов?
7. Какие требования предъявляют к донорам при их отборе?
8. Какие существуют методы оценки качества эмбрионов?
9. Какие существуют способы извлечения оплодотворенных яйцеклеток от коров-доноров?
10. Как влияет трансплантация эмбрионов на генетический прогресс популяции?
11. Что такое трансгеноз?
12. Что такое клонирование?
13. Какие этапы включает общая схема клонирования животных?
14. Что означает термин "химера"?
15. С какой целью создают химер?

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде доклада или электронной презентации (по выбору студента) и выступить с ним на семинарском занятии.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему; дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Наименования и назначение основных органоидов клетки животного организма.
2. Как называются организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра?
3. Как называются организмы, клетки которых имеют настоящее ядро?
4. Особенности строения половых клеток.
5. Какие химические вещества входят в состав хромосом?
6. Как называется процесс удвоения молекулы ДНК?
7. Что включает в себя митотический цикл?
8. Этапы онтогенеза животного организма.
9. Химический состав молекулы ДНК.
10. Состав молекулы белка.
13. Роль ферментов в обмене веществ
14. Роль естественного и искусственного отбора в популяции.
15. Понятие эволюции и доместикации.
16. Определение вида в зоологической классификации.
17. Укажите пары комплементарных азотистых оснований в составе молекулы ДНК.
18. Какой период митотического цикла идет синтез ДНК?
19. Сколько дочерних клеток образуется из одной материнской при митозе?
20. Перечислите названия клеток, образующихся в результате мейоза?
21. Сколько делений включает в себя мейоз?
22. Какой набор хромосом имеют клетки, образующиеся в результате мейотического деления?
23. Как называется мужская половая клетка у животных?
24. Как называется женская половая клетка у животных?
25. Как называется клетка, образующаяся при слиянии яйцеклетки и спермия?
26. Как называется образование зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки?
27. Перечислите названия аминокислот, входящих в состав белка.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к занятиям

Тема 1. Предмет и основные понятия биометрии

1. Какие задачи решает вариационная статистика?
2. Каковы правила формирования выборки?
3. Что означает требование репрезентативности выборки?
4. Какие типы вариационных рядов Вы различаете?
5. Приведите примеры качественных и количественных признаков в животноводстве.

Тема 2. Основные характеристики варьирующих объектов

1. Какими способами рассчитывается средняя арифметическая в малой и большой выборках?
2. Что называется условной средней и как она определяется?
3. В каких единицах измерения и с какой точностью выражается \bar{X} данного признака?
4. В каких случаях применяется расчет средней арифметической, а в каких – средней

взвешенной?

5. Какие средние величины используются в биометрии, кроме двух названных, и для оценки каких признаков?

6. Какие названия и средние значения показателей хозяйственно-полезных признаков животных Вы усвоили из решенных задач?

Тема 3. Выборочный метод и оценка генеральных параметров

1. Какой статистический показатель характеризует размах изменчивости признака?

2. Что показывает среднее квадратическое отклонение?

3. В каких случаях для характеристики изменчивости признаков применяют коэффициент вариации?

4. Какие виды ошибок могут встречаться при статистическом анализе?

5. Что означает статистическая ошибка средней арифметической величины?

Тема 4. Критерии достоверности оценок

1. Как определить критерий достоверности разности двух средних арифметических?

2. Как пользоваться вычисленным критерием достоверности разности

Тема 5. Корреляционный анализ

1. Каким может быть характер взаимосвязи между признаками?

2. Какой может быть степень взаимосвязи между признаками?

3. В каких пределах варьирует цифровое значение коэффициента корреляции?

Тема 7. Закономерности наследования признаков при половом размножении

1. Какие законы наследования признаков сформулировал Г. Мендель, проводя моногибридное скрещивание?

2. Дайте определение гомо- и гетерозиготной особи. Сколько типов гамет они производят?

3. Какие формы взаимодействия могут проявлять аллельные гены?

4. Как наследуются группы крови у людей и системы групп крови у животных?

5. Какие числовые соотношения генотипов и фенотипов наблюдаются в первом и втором поколениях потомков при неполном доминировании?

6. Что такое множественные аллели? Какова природа их возникновения? Какое практическое значение они имеют?

7. Каковы особенности фенотипических и генотипических расщеплений в потомстве от анализирующего скрещивания?

8. Какое значение в практике селекции животных имеют возвратное и анализирующее скрещивание?

9. Какие состояния летальных генов Вам известны? При каком состоянии леталей проще вести селекцию на их устранение из популяции животных?

10. При каком подборе родительских пар может чаще проявляться действие летальных генов? 1. Какие типы взаимодействия неаллельных генов Вам известны?

11. Какие гены и их взаимодействия чаще всего определяют качественные, а какие – количественные признаки организма?

12. Назовите хозяйственно-полезные признаки животных, имеющие полимерный характер наследования.

13. Что такое летальные и сублетальные гены, гены-суп-рессоры, гены-модификаторы, гены-мутаторы?

14. Что означает пенетрантность и экспрессивность генов?

Тема 8. Хромосомная теория наследственности.

1. В чем заключается генетическая рекомбинация? Перечислите процессы, обуславливающие её.

2. Какие данные свидетельствуют, что в хромосоме содержится больше одного гена?

3. Как можно определить расстояние между генами?

4. На основании каких данных составляются генетические карты хромосом? Какое практическое значение они имеют?

5. Перечислите основные положения теории Т.Моргана.

Тема 9. Генетика пола.

1. Сколько типов гамет, различающихся по половым хромосомам, образуется при гаметогенезе:

а) у коровы и быка;

б) у курицы и петуха.

2. Какую особенность наследования и проявления признаков, сцепленных с полом, имеет гетерогаметный пол?
3. Как на практике используется сцепленность признака с полом?
4. Что такое крисс-кросс-наследование ?
5. Чем отличается сцепленное с полом наследование признаков от сцепленного аутосомного наследования?

Тема 10. Молекулярные основы наследственности.

1. Назовите структурные особенности ДНК и РНК.
2. Каким образом ДНК сохраняет наследственную информацию на протяжении жизни организма и в ряде поколений?
3. Какие функции выполняют РНК в клетке?
4. Что такое нуклеотид, триплет, кодон, ген?

Тема 13. Генетика популяций.

1. Что такое популяция и чистая линия? Какие различия между ними?
2. К каким выводам пришел Иоганнсен в результате отбора в популяциях и чистых линиях?
3. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
4. Какова формула Харди-Вайнберга для определения соотношения генотипов в свободно размножающейся (панмиктической) популяции?
5. Какие причины могут изменить генетическую структуру популяции?
6. Как внешняя среда влияет на структуру популяции по генотипам?
7. Как влияют отбор, скрещивание и инбридинг на генетическую структуру популяции?
8. Что такое генетический груз?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

Вопросы и задания к экзамену

по дисциплине «Генетика и биометрия»

1. Предмет и методы изучения науки генетики. Достижения современной генетики и пути её дальнейшего развития.
2. Определение и виды наследственности.
3. Определение изменчивости и её виды.
4. Органеллы эукариотической клетки и их роль в передаче, сохранении и реализации наследственной информации.
5. Хромосомы: строение, химический состав. Геном и кариотип.
6. Методический цикл эукариотической клетки, его биологическое значение и последовательность фаз по поведению хромосом.
7. Мейоз эукариотической клетки, его генетическая и биологическая сущность.
8. Гаметогенез и оплодотворение: норма и патология.
9. Менделизм: сущность гибридологического метода, генетическая символика.
10. Моно- и полигибридное скрещивание. Аллелизм. Гомо- и гетерозиготность.
11. Название, формулировка и схема скрещивания для 1 закона Менделя.
12. Название, формулировка и схема скрещивания для 2 закона Менделя.
13. Название, формулировка и схема скрещивания для 3 закона Менделя.
14. Парность и дискретность наследственных задатков. Правило чистоты гамет.

15. Виды взаимодействия аллельных генов.
16. Схема и сущность возвратного и анализирующего скрещивания. Примеры использования в племенной работе.
17. Определение неаллельных генов. Виды их взаимодействия.
18. Факторы, влияющие на характер расщепления признаков в гибридном потомстве.
19. Полигенное или полимерное наследование хозяйственно-полезных признаков у с-х животных. Виды полимерии.
20. Эпистатическое и гипостатическое действие генов при наследовании качественных признаков у с-х животных.
21. Модифицирующее, мутирующее, плейотропное, летальное и субвитальное действие генов. Экспрессивность и пенетрантность генов.
22. Наследственность и среда. Генотип и фенотип.
23. Хромосомная теория наследственности – автор и основные положения теории.
24. Определение и схема кроссинговера. Его роль в комбинативной изменчивости и составлении карт хромосом.
25. Типы хромосомного определения пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Проявления полового диморфизма.
26. Отклонения в развитии пола. Опыты по регуляции соотношения полов и их практическое значение.
27. Нуклеиновые кислоты: виды, химический состав, особенности строения, роль в сохранении и реализации наследственной информации.
28. Модель структуры ДНК по Уотсону и Крику. Комплементарность и видовая специфичность строения ДНК. Правило Чаргаффа.
29. Сущность и свойства генетического кода.
30. Схема синтеза белка в клетке.
31. Роль генетической информации на ранних и последующих этапах онтогенеза. Норма реакции организма. Критические периоды развития.
32. Определения мутаций и мутагенеза, мутабельности, мутагена, мутанта. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах.
33. Классификация хромосомных мутаций. Их влияние на жизнеспособность и продуктивность животных.
34. Классификации геномных мутаций. Примеры полиплоидии и гетероплоидии.
35. Точковые мутации, причины возникновения.
36. Классификация мутагенных факторов. Значение индуцированных мутаций в селекции.
37. Генеральная и выборочная совокупности. Средние значения признака. Определение статистических ошибок и достоверности разницы между средними арифметическими величинами двух выборок.
38. Показатели изменчивости и биометрической связи признаков. Коэффициенты наследуемости и повторяемости признаков. Влияние на них генетических и паратипических факторов.
39. Определение и параметры «генетической популяции» и «чистой линии». Основной закон популяционной генетики (Харди-Вайнберга).
40. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции. Последствия их воздействия.
41. Дивергенция и эволюция видов. Генофонд, генетический груз, генетический гомеостаз популяции.
42. Биологическая сущность явлений инбридинга и гетерозиса. Их использование в животноводстве.
43. Факторы иммунологической реактивности организма. Теория иммунитета.
44. Распространение генетических аномалий в популяциях животных разных видов и их профилактика.
45. Генетическая устойчивость животных к заболеваниям. Влияние факторов среды в проявлении устойчивости к заболеваниям.
46. Методы селекции животных на резистентность к заболеваниям.
47. Генетический полиморфизм белков и ферментов организма. Иммуногенетический контроль в племенной работе с животными.
48. Генетическая инженерия. Принципиальная схема введения чужеродного гена в организм животных.
49. Биотехнология в воспроизводстве с-х животных: трансплантация и клонирование эмбрионов. Получение химерных и трансгенных организмов.
50. Генетические основы поведения животных. Влияние факторов среды и материнского организма на поведение и адаптацию организма.

Примерные практические задания

Ген черной масти крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Каким будет потомство F_2 от скрещивания между собой таких гибридов F_1 ?

У собак жесткая шерсть (В) доминирует над нормальной (в). Самка с нормальной шерстью, оба родителя которой имели жесткую шерсть, спаривались с гетерозиготным жесткошерстным самцом. Какое потомство (F_1) получится от данного скрещивания?

У нутрий встречаются зверьки с желтой окраской волосяного покрова - золотистые нутрии. Это доминантный признак (А), в гомозиготном состоянии ген летален. Дикая – коричневая окраска – рецессивный признак – а. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания желтых (золотистых) нутрий с самцами такого же генотипа?

У мышей желтая окраска доминирует над серой. Доминантный ген в гомозиготном состоянии вызывает эмбриональную смертность. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания желтых мышей с серыми?

У норок есть мутация *джет* (D) – сплошная черная окраска, которая неполно доминирует над стандартным типом (d). Окраска гетерозигот (Dd) носит название «черный янтарь». При скрещивании стандартных норок с самцами джет родилось гибридное потомство F_1 , которое в дальнейшем спаривалось между собой. Написать схемы скрещивания и указать какое расщепление по генотипу и фенотипу будет в F_1 и F_2 .

У гороха желтая окраска (А) доминирует над зеленой (а), а гладкая форма (В) над морщинистой (b). Какое потомство (F_1) получится от скрещивания растений с гладкими желтыми семенами с растениями, семена которого были морщинистые и зеленые. Написать схему получения гибридов F_2 .

У человека кареглазость доминирует над голубоглазостью. Голубоглазый правша, отец которого был левшой, женился на кареглазой правше из семейства, все члены которого в течение нескольких поколений имели карие глаза. Написать схему скрещивания и указать каким будет расщепление по генотипу и фенотипу.

Группа крови – наследственный признак, обусловленный одной парой аллельных генов. У человека известны три аллели: А; В; и О. Люди с генотипом ОО имеют первую группу крови, с генотипом АА или АО – вторую, с генотипом ВВ или ВО – третью, а с генотипом АВ – четвертую. Какие группы крови возможны у детей, если у их матери – вторая группа, а у отца - четвертая?

У дрозофилы аллели гена окраски (А – красная, а – белая) глаз наследуются сцеплено с полом. Признак сцеплен с X-хромосомой. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания красноглазых гомозиготных самок с белоглазыми самцами?

Отсутствие потовых желез у людей передается по наследству как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Наличие потовых желез – доминантный признак. Гетерозиготная здоровая женщина вышла замуж за здорового мужчину. Какой генотип и фенотип будет у детей от данного брака?

Определить средний удой на одну фуражную корову, если удой по группе коров составил: 2500 кг, 3780 кг, 3565кг, 5120 кг, 3625 кг, 3280 кг.

Определить средний удой на одну фуражную корову, если удой по группе коров составил: 3550 кг, 2580кг, 3625кг, 5230 кг, 4825 кг, 2790 кг.

Рассчитать среднее содержание жира в молоке по группе коров: 5255кг – 3,25%; 2456 кг – 3,65%; 5470 кг – 3,67%; 4625 кг – 3,74 %; 5260 кг – 3,59%.

Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. От этого брака родился один ребенок, глаза которого оказались карими. Каковы генотипы всех упомянутых здесь лиц, если кареглазость доминантна?

У овец некоторых пород среди животных с ушами нормальной длины (будем их называть «длинноухими») встречаются и полностью безухие. При скрещивании длинноухих между собой, а также безухих между собой получается потомство, сходное по этому признаку с родителями. Гибриды же между длинноухими и безухими имеют короткие уши. Какое потомство получится при скрещивании таких гибридов между собой?

Ген стандартной окраски норок доминирует над геном белой окраски. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания чистопородной белой норки с норкой стандартного окраса, мать которой имела белый окрас?

Карие глаза – доминантный признак. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. От этого брака родился один ребенок, глаза которого оказались карими. Каковы генотипы всех упомянутых здесь лиц?

Ген черной масти крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Каким будет потомство F_2 от скрещивания между собой таких гибридов? Какие телята родятся от красного быка и гибридных коров из F_1 ?

У гороха желтая окраска (A) доминирует над зеленой (a). Какое потомство (F_1) получится от скрещивания растений с желтыми семенами с растениями, семена которого были зелеными. Написать схему получения гибридов F_1 и F_2 .

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра зоотехнии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Генетика и биометрия»

- 1.Хромосомы: строение, химический состав. Геном и кариотип.
- 2.Определение и параметры «генетической популяции» и «чистой линии». Основной закон популяционной генетики (Харди-Вайнберга).
3. Ген стандартной окраски норок доминирует над геном белой окраски. Какое потомство (F_1) получится от скрещивания чистопородной белой норки с норкой стандартного окраса, мать которой имела белый окрас?
Карие глаза – доминантный признак. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. От этого брака родился один ребенок, глаза которого оказались карими. Каковы генотипы всех упомянутых здесь лиц?

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Форма аттестации обучающихся – **экзамен**. Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета.

Основные условия допуска студента к экзамену:

Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения экзамена:

1. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
2. Форма экзамена – письменная
3. Время подготовки – 30 мин

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

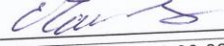
Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.17 Генетика и биометрия
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния

1) Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры зоотехнии;

протокол № 11 от 11.06.2019.

Зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент  Е.А. Чаунина

б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.02 Зоотехния;

протокол № 9 от 13.06.2019.

Председатель МКН, канд.с.-х. наук, доцент  И.А. Коршева

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом


Директор СибНИИП – филиал ФГБНУ «Омский АНЦ»,
канд.с.-х. наук



Б. Дымков

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О17 Генетика и биометрия
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН
2023-2024 г	Изменение названия кафедры, за которой закреплена дисциплина. Исключить «кафедра Зоотехнии» Включить «кафедра Разведения и генетики сельскохозяйственных животных»	Решение ученого совета университета	 / И.А. Коршева.
	Ежегодное обновление банка тестовых заданий	Ведущий преподаватель дисциплины	

Пример задания для тестирования по дисциплине

1 Правило Чаргаффа:

$A + G = T + C$;

$A + T = G + C$;

$A = G, T = C$;

$A = G = C = T$

2 Генетическая характеристика пресинтетического периода:

$2n4c$;

$2n2c$;

$4n4c$;

$1n2c$

3 Установите соответствие периода и событий:

Постмитотический	рост разделившейся клетки, подготовка к синтезу ДНК
Синтетический	редупликация ДНК
Постсинтетический	накопление клеткой энергии, синтез белков митотического веретена

4 Спирализация хромосом, образование центриолей и растворение ядерной оболочки происходит в:

метафазу;

профазу;

анафазу;

прометафазу

5 Полное разделение хромосом на хроматиды происходит в...

профазу;

анафазу;

метафазу;

телофазу

6 Митохондриальная ДНК реплицируется в: (УКАЖИТЕ НА МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)

профазу;

премитотический период;

синтетический период;

постмитотический период

7 Конъюгация хромосом происходит во время:

лептонемы;

зигонемы;

пахинемы;

диплонемы

8 Кроссинговер происходит во время:

лептонемы;

пахинемы;

зигонемы;

диплонемы

9 Генетическая характеристика результатов мейоза...

$1n2c$;

$2n2c$;

$1n1c$;

$2n1c$

10 Образование гаплоидного набора хромосом в гаметах происходит в периоде...

размножения;

роста;

созревания;

формирования

11 ДНК представляет собой:
двухцепочечную спираль нуклеотидов;
одноцепочечную спираль нуклеотидов;
двухцепочечную спираль азотистых оснований;
одноцепочечную спираль аминокислот

12. Синтез полипептида на и-РНК-матрице называется:
транскрипция;
процессинг;
сплайсинг;
трансляция

13. В состав РНК, в отличие от ДНК, входят:
урацил вместо тимина, рибоза вместо дезоксирибозы;
урацил вместо аденина, рибоза вместо дезоксирибозы;
урацил вместо дезоксирибозы;
дезоксирибоза вместо рибозы, урацил вместо тимина

14. В синтезе ДНК участвуют: (УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)
ДНК-лигаза;
ДНК-полимераза;
ДНК-геликаза;
ДНК-рестриктаза
ДНК-трансфераза

15 В животных клетках ДНК содержится в... УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
ядре;
цитоплазме;
рибосомах;
митохондриях

16 Признаки, характеризующие кариотип. УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
количество ядер в клетке;
число хромосом в диплоидном наборе
размер хромосом
форма хромосом
число хромосом в гаплоидном наборе
число ядрышек в клетке

17 Функции нуклеиновых кислот в клетке заключается в... УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ
ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
хранении наследственной информации;
делении клеток;
передаче наследственной информации;
регуляции биохимических процессов;
установлении биоритмов организма

18. Функции ядра в клетке: УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
хранение генетической информации
передача генетической информации
реализация генетической информации;
участие в биосинтезе белка;
образование энергии
блокирование генетической информации

19. В состав ядрышка входят: (УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)
ядерный матрикс;
перихроматиновые гранулы;
гранулярная часть;
фибриллярный компонент

20. По морфологии хромосомы бывают: (УКАЖИТЕ НА МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)

половые;
acrocentric;
metacentric;
autosomes;
acentric

21. Жизненный цикл клетки – это:
цикл от её возникновения до гибели;
период от деления до деления;
период от профазы до телофазы;
интерфаза

22. Наследственность – это:
свойство организмов одного вида быть похожими друг на друга
проявление у потомков признаков, которыми обладают родители;
свойство организмов наследовать определённый тип онтогенеза, характерный для представителей данного вида;
процесс передачи потомкам комплекса фенотипических признаков

23. Изменчивость – это:
Свойство организмов, заключающееся в изменении наследственных задатков или характера их проявления, что позволяет представителям одного вида так или иначе отличаться друг от друга;
Изменение структуры наследственного материала, приводящее к появлению различий среди представителей одного вида; в) изменение фенотипа организма;
Изменение генотипа в результате мутационного процесса

24. Аллельные гены расположены:
в негомологичных хромосомах и отвечают за 1 признак;
в идентичных локусах гомологичных хромосом и отвечают за альтернативное развитие одного признака;
в идентичных локусах гомологичных хромосом и отвечают за возможность развития различных признаков;
в разных участках гомологичных хромосом и отвечают за разные признаки

25. Верно ли утверждение. С возрастом животных происходит изменение числа хромосом в клетках
Верно
Не верно

26. Гомозиготным называется организм, в соматических клетках которого содержатся:
разные аллели гена(ов);
один аллель гена;
одинаковые аллели гена(ов);
несколько пар неаллельных генов

27. Гетерозиготным называется организм, в соматических клетках которого содержатся:
разные аллели гена(ов) ;
несколько аллелей данного гена(ов);
один аллель данного гена;
более одного аллеля

28. Генотип гомозиготы. УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

AA
aa
Av
AaVv

29. Участок молекулы ДНК, занимающий определённый локус в хромосоме, содержащий информацию о синтезе полипептида или РНК и обеспечивающий возможность развития определённого(ных) признака(ов) организма. ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

30. Соответствие между термином и определением

Участок молекулы ДНК, занимающий определённый локус в хромосоме, содержащий информацию	Ген
Организм, в соматических клетках которого содержатся разные аллели гена(ов)	Гетерозигота
Организм, в соматических клетках которого содержатся одинаковые аллели гена(ов)	Гомозигота
Свойство организмов, заключающееся в изменении наследственных задатков или характера их проявления, что позволяет представителям одного вида так или иначе отличаться друг от друга	Изменчивость

31. Суть II-го закона Менделя (закона расщепления) заключается:

в расщеплении по фенотипу в потомстве гетерозиготных особей в соотношении 3:1;
в появлении в потомстве гетерозиготных организмов особей с рецессивным фенотипом;
в расщеплении по фенотипу в потомстве гетерозиготных организмов в соотношении 1:2:1;

32. Организм с генотипом AaBbCcDd образует:

один тип гамет;
три типа гамет;
четыре типа гамет;
восемь типов гамет

33. Виды взаимодействия аллельных генов: (УКАЖИТЕ НА МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)

комплементарность;
кодоминирование;
эпистаз;
полное доминирование

34. Виды взаимодействия неаллельных генов: (УКАЖИТЕ НА МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ)

комплементарность;
кодоминирование;
эпистаз;
полное доминирование;

35. Полигенным называют:

наследование признака(ов), зависящее от нескольких генов;
наследование признака(ов), зависящее от действия и взаимодействия неаллельных генов;
наследование признака(ов), зависящее от действия и взаимодействия аллельных генов;
наследование многих альтернативных признаков

36. Генотип $I^A I^B$ соответствует:

первой группе крови;
второй группе крови;
третьей группе крови;
четвертой группе крови

37. Первой группе крови соответствует генотип:

$I A I O$
 $I B I B$
 $I A I B$
 $I O I O$

38. Второй группе крови соответствует генотип УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

$I O I O$;
 $I A I A$;
 $I A I O$;
 $I B I B$;
 $I B I O$;

I A I B

39. Третьей группе крови соответствует генотип УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

I A I B

I A I A

I A I O

I B I B

I B I O

I O I O

40. Соответствие между типом взаимодействия генов и его проявлением

Эпистаз	один ген подавляет фенотипическое проявление другого гена
Неполное доминирование	ослабление проявления действия доминантного аллеля; в присутствии рецессивного
Комплементарность	гены взаимодополняют друг друга и определяют развитие признака

41. Соответствие между типом взаимодействия и расщеплением по фенотипу во втором поколении

Эпистаз	9:3:4
Неполное доминирование	1:2:1
Комплементарность	9:7

42. Количество типов гамет образуемых дигетерозиготой

2

4

6

1

43. Количество типов гамет, образуемых гомозиготой

1

2

6

44. Генотип гомозиготного быка

AA

A

AB

45. У млекопитающих гетерогаметный пол

Мужской

Женский

46. Гомогаметный пол у млекопитающих – женский

Верно

Не верно

47. Организм с генотипом СсДд при полном сцеплении образует:

один тип гамет;

два типа гамет;

три типа гамет;

четыре типа гамет

48. Ограниченное полом наследование предполагает возможность проявления признака:

только у организмов одного определённого пола;

у обоих полов, но с различной интенсивностью;

только у гомогаметного в отношении гетерохромосом пола;

независимо от пола

49. Соответствие между типом наследования и заболеванием

X a -сцепленное наследование	Гемофилия, миопатия Дюшенна
Y-сцепленное наследование	Гипертрихоз, межпальцевые перепонки

50. Соответствие между типом наследования и заболеванием

X a -сцепленное наследование	общая цветовая слепота
X A -сцепленное наследование -сцепленное наследование	синдром аутоагрессии

51. Соответствие между типом наследования и процессом передачи признака

X -сцепленное наследование	признаки передаются «крест-накрест»
Y-сцепленное наследование	признаки передаются только по мужской линии

52. Причина появления организма с генотипом ХХУ не расхождение гетерохромосом в анафазе мейоза; оплодотворение яйцеклетки двумя сперматозоидами; кроссинговер в профазе I мейоза; редупликация хромосом в процессе гаметогенеза

53. Мутации – это:

изменения фенотипического проявления гена под действием факторов окружающей среды; изменения фенотипического проявления гена под действием измененной системы генотипа; качественные, прерывистые, устойчивые изменения в генотипе, передающиеся потомству; количественные изменения фенотипа, которые передаются по наследству, образуя непрерывные ряды изменчивости

54. Соответствие между термином и определением

Генофонд	Совокупность аллелей, входящих в состав популяции
Летальные гены	Гены, вызывающие гибель организма
Мутация	Стойкое изменение в структуре ДНК или кариотипе.
Генетический груз	Совокупность генных и хромосомных мутаций

55. У кроликов породы шиншилла встречается аномалия – альбинизм, контролируемая рецессивным геном. На ферме насчитываются 100 особей, из них нормальных – 91, альбиносов – 9. Определите частоту встречаемости альбиносов. ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

56. Стандартный окрас норки (С) доминирует над белым (с). Укажите все возможные генотипы норки стандартного окраса. УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

СС
Сс
сс
X^cX^c

57. Расщепление по фенотипу в F₂ при наследовании признака по третьему закону Менделя

9:3:3:1
15:1
1:3:1
9:7:2

58. Белая щетина свиней – доминантный признак (А), черная – рецессивный (а). Нормальное строение конечностей (в) - рецессивный признак по отношению к доминантной аномалии: толстоногости (В). Если животное образует гаметы: Ав и ав, то его фенотип будет ...

Белая щетина нормальные конечности
Черная щетина нормальные конечности
Белая щетина толстоногость
Четная щетина толстоногость

59. Черная масть свиней доминирует над рыжей, признак искривления задних конечностей является рецессивным по отношению к отсутствию данного заболевания. Генотип черной

свиноматки с нормальными конечностями, если часть поросят у нее рыжие с искривленными конечностями.

AaBb

AABb

aaBb

aaBB

Aabb

60. Расщепление в потомстве по фенотипу не произойдет ни в одном поколении при скрещивании:

фенотипически сходных организмов;

организмов, различающихся по одной паре альтернативных признаков;

организмов, гомозиготных по анализируемым аллелям;

генотипически сходных организмов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Вопросы по темам, выносимым на самостоятельное изучение, включены в задания итогового тестирования по дисциплине

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.