Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце. Опристерство науки и высшего образования Российской Федерации ФИО: Махаева Ната Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Должность: Проректор по учебной и воспитательной работы политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ" Дата подписания: 02.02.2024 (17.10) Славский государственный аграрный университет» Уникальный программный ключ: (ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

УТВЕРЖДАЮ проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», Махаева Н.Ю. 30 июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35 Общая генетика

)
»»

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) в основу положены:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» октября 2021 г. № 712-н;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2. 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакадавриат по направлениям подготовки»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 г. № 63650);
- Учебный план по направлению подготовки направленность 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА» «07» марта 2023 г. протокол № 3, с изменениями от «11» апреля 2023 г., протокол № 4, от «02» мая 2023 г., протокол№5. Период обучения: 2023 - 2027 гг.
- Учебный план по направлению подготовки направленность 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза направленность (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «07» марта 2023 г. протокол № 3, с изменениями от «11» апреля 2023 г., протокол № 4, от «02» мая 2023 г., протокол№5. Период обучения: 2023 -2027 гг.

Преподаватель-разработчик:

доцент кафедры зоотехнии, к.с.-х.н. Пивоварова Е.А. (занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий кафедрой

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Зоотехния» 10 июня 2023 г. Протокол № 10.

Председатель учебнометодической комиссии факультета

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

И. о заведующего выпускающей кафедрой

Отдел комплектования библиотеки

Декан факультета ветеринарии и зоотехнии

к.с.-х.н., Ярлыков Н.Г. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

к.б.н., доцент Тимаков А.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Parous Relleg B.H. (подпись)

к.с.-х.н. Бушкарева А.С. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

# СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕ	і жание і авочен ні от і амімы дисциплины	1
$N_{\underline{0}}$	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с плани-	
	руемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	6
5	Содержание дисциплины	6
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Лабораторные работы	10
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	11
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	12
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их	
	формирования, описание шкал оценивания	14
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний,	
	умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	22
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	23
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
8.1	Основная учебная литература	24
8.2	Дополнительная учебная литература	24
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	25
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	25
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	25
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	26
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	26
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	26
11.3	Доступ к сети Интернет	27
12		27
14	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	41

No	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными воз-	
	можностями здоровья	28
	Приложения	29
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	

### 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Общая генетика» является обеспечить студентов теоретическими знаниями, практическими навыками по важнейшим вопросам кормления, содержания, оценки продуктивности, технологии производства продукции птицеводства в условиях современной зоотехнической науки и передового опыта для успешной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- изучить биохимические, цитологические основы наследственности, законы наследования качественных и количественных признаков;
- изучить взаимодействие неаллельных генов, хромосомную теорию наследственности, генетику пола, иммунитета, генетические основы онтогенеза;
- изучить генетику популяций, изменчивость и её классификацию, методы профилактики распространения генетических аномалий и повышение наследственной устойчивости животных к болезням.

# 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций ( $O\Pi K$ -2):

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения											
Код	Содержание	Код и наименован	ие индикатора достиж	ения компетенции							
компетенции	компетенции	знать	уметь	владеть							
ОПК-2	Способен осуществ-	ОПК-2.1 Знает природ	ные, социально-хозяйст	венные, генетические							
	лять профессио-	и экономические факто	оры, влияющие на орган	низм животных							
	нальную деятель-	современные генети-	Внедрять в практику	современными зна-							
	ность с учетом	ческие методы,	современные методы	ниями в генетике,							
	влияния на организм	влияющие на орга-	генетики, влияющие	методами управле-							
	животных, природ-	низм животных	на организм живот-	ния генетическими							
	ных, социально-		ных	методами и факто-							
	хозяйственных, ге-			рами, влияющими на							
	нетических и эконо-			организм животных							
	мических факторов	ОПК-2.2 Умеет осуществительного применты объекты объекты доменты объекты объек	ствлять профессиональн	іую деятельность с							
		учетом влияния на орг	анизм животных природ	дных, социально-							
		хозяйственных, генетических и экономических факторов									
		современные генети-	осуществлять про-	знаниями в области							
		ческие методы,	фессиональную дея-	управления совре-							
		влияющие на орга-	тельность с исполь-	менными методами							
		низм животных,	зованием современ-	генетики, влияющи-							
		применяемые в про-	ных методов генети-	ми на организм жи-							
		фессиональной дея-	ческого анализа жи-	вотных							
		тельности	вотных								
		ОПК-2.3 Владеет навы	ками ведения професси	ональной деятельно-							
		сти с учетом влияния н	на организм животных п	риродных, социально-							
		хозяйственных, генети	ческих и экономически	х факторов							
		способы осуществ-	применять совре-	навыками ведения							
		ления эффективной	менные методы ге-	профессиональной							
		профессиональной	нетики в практике	деятельности с уче-							
		деятельности с уче-	ведения профессио-	том современных							
		том генетических	нальной деятельно-	методов генетики,							
		факторов, влияющих	сти	влияющих на орга-							
		на организм живот-		низм животных							
		ных									

# 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая генетика» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

# 4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

(на одного обучающегося)	Всего	Do 1 corrosem
Вид учебной работы	часов	За -1 семестр
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего</b> ( $\mathit{Лек} + \mathit{Лаб} + \mathit{Пр} + \mathit{KCP}$ ), в том числе:	69,7	69,7
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,7	1,7
<b>2. Самостоятельная работа, всего</b> ( <i>CP</i> + контроль) в том числе:	71	47,3+23,7
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	47,3	47,3
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)	3,3	<b>3,3</b> 3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)		
Защита курсовой работы (проекта) (К)		
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144	144
в том числе в форме практической подготовки		
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	4	5

# 5 Содержание дисциплины

# 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

		Форми-		Вид	цы уч	ебной работы и	их тру	доемкос	ть, часы	
		руемые		Кон	такт	ная работа при			гоятель-	
Ia	Наименование и содержание	компетен-	D	ровед	цении	учебных заняти	Й	ная	работа	
№ раздела	раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	ции	Л	Л Р	П 3	в т.ч. в фор- ме практи- ческой под- готовки	KC P	СР	Кон- троль	Всего часов
1.	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	ОПК-2	2	_			0,1	3	1	6,1
	Д.Е.1. Предмет генетики. Сущность наследственности и изменчивости. Связь генетики с другими науками. Методы генетики: феногенетический, статистический и другие. Этапы развития генетики. Значение генетики для формирования научного материалистического мировоззрения.									
2.	Цитологические основы на- следственности.	ОПК-2	2	2			0,1	3	1	8,1
	Д.Е.2. Ознакомление студентов с цитологическими основами наследственности, строением животной и растительной клетки. Клетка как генетическая система. Органоиды ядра и цитоплазмы, их роль в передаче наследственной информа-									

пин Типк дромском. Помятие о карпотине, гапломатиом из дип- золитиом наборе хромосом.  3. Монекуарные основы изделен- теленности. Синте белка.  Д.К.3. Морфологическое стрес- ние и химический осотав хро- мосом. Стросите, синтеть и фумкции ДИК, РИК, их роль и хумаении и перешем выпледен- неньий информации. В педецуме- семи ког, сте скойтем (угр.  Выспость, неперерациалность,  Транскропира, трансанира.  Магал. Мебал. Баметоченся и оплаютирение, их генезиче- сехая суптинсть.  Д.Е.А. Механизмы кисточного денения и их замуение в пере- даче и сохранении наделедет- венной пиформации. Зехам ми- тока. Пагология митока. Мебол. Фана мебола, их соходства и рашичия с митогическим деле- неньем. Замичение мебола в под- держании постоявства числа хромосков. Кроссинговер и его начение. Парущение мебола. Гамичение. Стадии образова- ния полновых кистох. Спермато- генея и овестем и их сособенно- стие, Оплолотворение и его ге- начением. Замиченые мебола. Тамисточенся. Стадии образова- ния полновых кистох. Спермато- генея новетем и их сособенно- стие, Оплолотворение и его ге- начением. Суптиность образова- ния полновых кистох. Спермато- стемя и постояета и исла хромоском. Кроссинговер и его начением суптиность.  Д.Е.З. Тембриском и весебенные приламось учиность.  Населенновине (и и 2 заким Мев- дене).  Д.Е.З. Тембриском печеской ме- прилам приламос и полнобрание гибризом пермато покижения, правало решенаемия, правало чистоты тамет, 1 смотит и фе- потит. Доминатитость и рецес- симность. Гомомиторова- прилама синтомы образива- прилама гимност, неполное, промания: полное, неполное ренныем приманием серениямия прилама серениямия серениямия прилама сере				1	1		T		1	1	1
Володном наборе кромосом   ОПК-2   2   2   0,1   3   1   8,1		ции.Типы хромосом. Понятие о									
Володном наборе кромосом   ОПК-2   2   2   0,1   3   1   8,1		кариотипе, гаплоидном и дип-									
3. Молекулирыве сонома наслед- тепенности. Сигите бегиа.   ОПК-2   2   2   0,1   3   1   8,1     Д.Е.З. Морфологическое сгрое- шен и химический состав хро- мосом. Строение, сигитея и  фуккии ДКК, РНК, их родь в  хранении и передаче наследст- венной наформании. Генетиче- ский ход, его свойства (гри- плетность. меспрекрамямость,  универеальность и другие).  Ситите белка: региплация,  транскритиция, транслитии.   ОПК-2   2   2   0,1   3   2   9,1     Д.Е.А. Механизмы кнегочно- кления и их значение в пере- даче и сохранении наследст- венной наформании. Сагам мы- тоза, Патология митоза. Мейоз.  Фазы мебода, их сходства и  разлития с митотическим деле- инем. Значение мейоза в под- держащии постоянства числа  хромосом. Кросситносер и его  значение. Нарушение мейоза.  Гаметопечев. Стадни образома- нии половать клегок. Спермато- генез но монечен и их соебенно- сти. Оплодотворение и его ге- ментеческа устиность.   ОПК-2   3   5   0,2   3   2   13,2     Д.Е.Б. Тоформаюния правила- жом. Моногибридное скренивания,  Д.Г.Б. Тоформаюния правила- жом. Моногибридное скренивания,  правило синособразова- ние. Правиле сунностьсть и  генерозитотность. Понятие об  аляслыка генах и миколест- венном аласлетия. Правило  синоства васе, гомовинор- ностей васе, гомовиностьсть и  генерозитотность. Понятие об  аляслыка генах и миколест- венном аласлетия. Правило  промежуточное, коломиниро- выне, размене. Титы доми- нирования: подпос, пероложимирова- ние Решпирокие, дозаратное и  вамя мироунове серепивания.  Дитобридное и кламинирова- на  наминировище: подпос, пеоломер,  промежуточное, коломиниро- выне, размене. Титы доми- нирования: подпос, пеоломер,  промежуточное, коломиниро- выне, серепующимирова- на  наминировище: подпос, пеоломер,  подпатаритова в подпитования.  Дитобридное и политибридное  наминировище: подпос, пеоломер,  подпатаритова в политибридное  наминировище: подпос, пеоломер,  подпатаритова в подпитова на  правитова в подпос, пеоломер,  подпатаритова в подпитова на  правитова на  правитова на  правитова на  правитова на  пра		лоидном наборе хромосом.									
3, ственности; Сингез белка.   ОПК-2   2   2   0,1   3   1   6,1											
Д.Г.З. Морфологическое строение и изимический состав уромосом. Строение, сиптез и функции ДНК, РНК, их роль в хрянении и передаче наследетеленной информации. Генетический код, его снойства (триндетность, инспередаманость, универеальность и друтие). Сиптез белка: реализация, транскрипция, трансация.   Д.Г.А. Меков такжения и правиления и из значения и передачения и из значение и передачения и из значения мейова, и и сходства и развичные с митотическим деления и из значение мейова и поддержании постоянства числа хромосом. Кроссиптовае и год значение мейова, их сходства и развичные с митотическим деления и половам клеток. Сперматогенся и моветием и их особенностей, объетием и их особенностей, объетием и их особенностей и повотием и их особенностей, объетием и их особенностей и повотием и их объетием и их особенностей и повотием и повотием и повотием и и повотием и и повотием	3.		ОПК-2	2	2			0,1	3	1	8,1
ние и кимический состан кро- мосом. Строение, синте и функции ДНК, РИК, их роль в кранении и передаме васелественный периость, непереврывамость, упиверельность и другие). Синтез белка: реплинация, транскрыпция; транскрыная  Митох. Мебоз. Гаметогенез и оньодогивость.  ДЕ-4 Механизмы клеточного денения и из мачение и пере- даче и сохранения плеледет- венной информации. Фазы ми- поза Питорогия миторогический ден- денной и из мачение и пере- даче и сохранения плеледет- венной информации. Фазы ми- поза Питорогия миторогический ден- динем. Задачение мебоза в пол- держания постоявства и исли хромскоем. Кроесинтовер и сго значение. Нарушение мебоза, 1 аметогенея. Стации оброзова- или полозак клеток. Спермато- гене и овестею и так сособенно- сти. Оплодоговреме и его ге- венческая сущность.  Наследование и его ге- венческая сущность.  ДЕ-5. Табридоогический ме- тод. Г. Менделя и его использо- вание для злучения закономор- ностей наследования призна- ков. Моногибридное съренцианны ков. Моногибридное съренцианны ков. Моногибридное съренцианны и. Правило сдинообразия гибрадов первого поколения, правядо расцепатения, правядо- чистоты тамет. Гененти и фе- нотии. Доминантность и рецес- сивность. Томозитотность и гетерози отность. Помити е об авпледьных темя и множест- венном авлисиями. Типы доми- информации политие, кодоминиро- вание, сверхдоминиров- вание, она политибрацию  ОПК-2 2 5 0,1 3 2 12,1  ДЕ-6. Формунирова 3-то зако- на Менделя, ноячие о динаб- ридеми и политибрацию  ОПК-2 5 5 0,1 3 2 12,1											
мосом. Строение, сиптел и функции ЛИК, РИК, их роль и хранении и передаче наследетвенной информации. Генетичесский код, его свойства (три-плетность, неперекрывамость, учивсредальность и другие). Спитез белка реплиявля, трансвриния, транспяция.  Митоз. Мейоз. Гаметогенез и опкостности деления и их вначение в передаме и сохранения наследетвенной информации. Фяза митол. Нагология образования подозвиже мейоза и поредержения постоянства числа хромосом. Кроссиновер и его значение. Наришение мейоза, и поредержания подозвиже мейот. Нагология митол. На											
функции ДНК, РИК, их роль в хрянении и передаче наслежетненной информации. Генетический код. его свойства (тринпетиость, неперекрывамость, ушивереальность и арутне). Сингез белка ренликации, трянскрипция, трянсклипция.  Митоз. Мейоз. Гаметотене и описа 2 2 2 0,1 3 2 9,1 2 1,2 4 0,1 3 2 9,1 2 1,2 4 0,1 3 2 9,1 2 1,2 4 0,1 3 2 9,1 2 1,2 4 1,		ние и химический состав хро-									
мунисреданность и другие). Синтея белка: ренивация, упивереданность и другие).  Д.Е.4. Механизмы клеточного деления и из звачение и передаме и сохранении наследеньенной пиформации. Очазы мы- гоза Натологи митоза. Мейоз. Фалы мейоза, из сходетия и  различия смитотический делением. Замачение мейоза. Гаметогенез. Стации образова- ник пололых клетох. Спермато- генез и овогнезя и их сосбенно- сти. Оплодотворение и его те- нетическая сущность. Наследование качественных  признаков. Монотибридное  скрепциание (1 и 2 закои Мен- деля). Ренипрокиве, возвратное  в нанизирующее скрепциании. Д.Е.5. Гибридологический ме- гоз Г. Инбридологический ме- гоз Г. Побридологический ме- гоз Г. Инбридологический ме- гоз Г. Побридологический ме-		мосом. Строение, синтез и									
мунисреданность и другие). Синтея белка: ренивация, упивереданность и другие).  Д.Е.4. Механизмы клеточного деления и из звачение и передаме и сохранении наследеньенной пиформации. Очазы мы- гоза Натологи митоза. Мейоз. Фалы мейоза, из сходетия и  различия смитотический делением. Замачение мейоза. Гаметогенез. Стации образова- ник пололых клетох. Спермато- генез и овогнезя и их сосбенно- сти. Оплодотворение и его те- нетическая сущность. Наследование качественных  признаков. Монотибридное  скрепциание (1 и 2 закои Мен- деля). Ренипрокиве, возвратное  в нанизирующее скрепциании. Д.Е.5. Гибридологический ме- гоз Г. Инбридологический ме- гоз Г. Побридологический ме- гоз Г. Инбридологический ме- гоз Г. Побридологический ме-		функции ДНК, РНК, их роль в									
венной информации. Генетический кол, его спойства (гри- цилстность, неперекрывамость,  универеальность и другие).  Синтея бенка: рецинкация,  транскунишия, транспация.  Митол. Мейол. Гаметогенея и  4. оподоговорение, их тенетиче- ская сущность.  Д.Е.4. Мехапиямы клеточного  даснения и их значение в пере- даче и сохранении наследст- венной информации. Фазы ми- тоза. Патология митоза. Мейол.  Оразы мейоза, их сходуства и  различия с митотическим деле- ники. Значение мейоза.  Гаметогенея: Отации образова- ния подовых клеток. Спермато- генея и опотемя и колособнно- сти. Опинадопорение и его те- нетическая сущность.  Наследование качественных  призиков.  Киссинование (и и 2 закои Мен- дела). Реширожные, возвратное  и авыпизирующее скренивания  Д.Е.З. Тибридовотический ме- тоза. Г. Менаделя и его использо- вание для изучения закономер- ностей наследования призив- ков. Монотибридное скрениява- ние. Правило санивнобразия  гибридов первого поколения,  правило расшенления, правильо орасшенатеми, правильо расшенатеми, правиль орасшено  денныя правиль призива- ков. Монотибридное скрениява- ние. Правило санивнобразия  гибридов первого поколения,  правило расшенотемия, правиль орасшено  денныя драние об  деленных тенка и миюжест- венном авленияме. Питы доми- ингоранных тенка и миюжест- венном авленияме. Питы доми- ингоранных пенка и миюжест- венном авленияме. Правиль саниваме. В день об  дененном дененном день об  дененном день об  дененном дененном день об  дененном ден											
ский код, его свойства (при плетность, неперевравамость, универедальность и другие). Синтея белка: ренимация, трансляция.  4. Митоз. Мейоз. Гаметогенез и описа с делимация, транскрипция, трансляция.  4. Опидоловрение, их генегическая сущисть.  Д.Е.А. Межанизмы клеточного деления и их значение в передаге и сохранения нажледетвенной информации. Фазы митоза. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотический лепением. Значение мейоза в поддержании постоянета числа хромосом. Кроссиитовер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез и мовгенез из кособенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Надледование качественных признажов. Моногибридное с серепциания.  Д.Е.Б. Перимромнея, свозяратное и ападизирующее скрепциания.  Д.Е.Б. Ирбиродолениемная кономерностей наследования признаков. Моногибрадное с серепциания и признаков. Моногибрадное с серепциания признаков. Моногибрадное с серепциания и признаков. Моногибрадное с серепциания и признаков. Моногибрадное с серепциания признаков. Моногибрадное с серепциания признаков. Моногибрадное с серепциания признаков. Моногибрадное с серепциания признаков. Моногибрадное с серепциания. Правило реасценския, правило на правительной приделения и политибридном и политибридном											
плетность, непереврывамость, универсальность и другие). Синтеа белка: репликация, транскрипция, транслячия.  4. оплодотворение, их генетическая сущность.  Д.Н.4. Механиямы клеточного деления и их значение в передаче и сохражении наследственной ниформации. Фазы мытогов. Натология митоза. Мейоз. Фазы мытогов. Натология митоза. В таметогиен. Стации образования плоловых клетох. Сператогиен и празниченных признажнов. Моногибридное скрепцивания. Д.Е.Б. Тибридологический метогов. Т. Менделя и сто пспользование и признажном моногибридное скрепцивания. Правило саннообразия ибридов первого изоколения, правило чистоты тамет. Генотил и фенотил. Довинатичность и регессивность. Гохозиготность и регессивность. Гохозиготность и тетеролитотность. Поколения, правило чистоты тамет. Генотил и фенотил. Довинатичность и регессивность. Гохозиготность пределения признавние дератом правило на правило на пределения призначения призн											
универсальность й другие). Синте белка: регинизация, транскрипция, грансляция.  Мытоз, Мейоз, Гамстогенез и ОПК-2 2 2 2 0,1 3 2 9,1 ская супность.  Д.Е.А. Механизмы клеточного деления и их значение в передаме и сохранении наследетвенной информации. Фазы митоза Патология митоза. Мейоз, Фазы мейоза, их сходства и различия с митотический делением. Значение мейоза в полд держании постовителя числа хромосом. Кроссии овер и его значение. Нарушение мейоза, Гамстогенез, Стадии образования поломах клеток, Сперматогенея моютенея и их сособенности. Оплодотворение и его генетическае супность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное качественных признаков. Моногибридное схерепциания.  Д.Е.Б. Пефицополите, согодартное и апализирующее схерепциания.  Д.Е.Б. Пефицополите, согодартное и напализирующее схерепциания, правило реасперенция, правило неготовательного правительного прави											
Синтез беляса решивация, транскрипция, тран											
Правкеринция, трансциция   ОПК-2   2   2   0,1   3   2   9,1		универсальность и другие).									
Правкеринция, транствиция   ОПК-2   2   2   0,1   3   2   9,1		Синтез белка: репликация,									
4. оплоловорение, их генетическая сущность.  Д.Е.4. Механизмы клегочного деления и их значение в передаме и сохранении наследственной информации. Остав минтоза. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сохоства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоялства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенся. Стадии образования поломак хлегох. Сперматогенез и овогенез и их особенности. Оплологоворение и его генегическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное схрепцивания.  Д.Е.5. Гибридологический метол. Р. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрепцивания.  Д.Е.5. Гибридологический метол. Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрепцивания пиравило распесителия, правило чистоты тамет. Геноги и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитогность и гетерозитогность. Помятие об адлевыных генах и множественном адлелияме. Типы доминирования, полное, исполное, промежуточное, кодоминирования. Динторианое и полное, исполное, промежуточное, кодоминирования. Динторианое и спорящее об заделеным генах и множественном адлелияме. Типы доминирования полное, исполное об заделеным генах и множественном адлелияме. Типы доминирования полное, серхдоминирова дине. Серхдом дине. Серхдом дине. Серхдом дине. Серхдом дине.		_									
4. опподотворение, их генетическая сущость.  Д.Е.4. Механизмы клегочного деления и их значение в передаге и сохранении наследственной информации. Фазы митола. Пагология митола. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим деления и их значение мейоза. Гамеотоспес. Стадии образования полоченах торомосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гамеотоспес. Стерматогенея о вовотенея и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признахов. Монотибрылюе скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метола Г. Новендов промостей и нализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метола Г. Менцеая не то енспользование для изучения закономерностей наследования признахов. Монотибрылье скрещивания и потоды по неконовного вание для изучения закономерностей наследования признахов. Монотибрылье скрещивания признахов. Монотибрылье скрещивания, правило фанкорт дамет. Геноти и фенотип. Доминантность и рецессивность. Помятие об адлельных тенах и множественного. Помятие об адлельных тенах и множественного. Помятие об адлельных тенах и множественного. Помятие об адлельных тенах и множественном адлелитьства и при доминирования. Полное, неполное, промежуючное, козмонирование. Реципрованов. Полное скредимания.  Димифранье и полно корменые и напализирующее скрецивания.  Димифранье и полно корменые об адлельных генах и множественном адлелитьства и множественном адлельных тенах и множественном адлегования представления представления представления представления представления представления представления пред											
Д.Е.4. Механизмы клеточного деления и их значение в передаме и сохранении паследет- венной информации. Фазы ми- тоза. Патология митоза. Мейоз.  Фазы мейоза, их сходства и разичия с митотическия деле- нием. Значение мейоза в под- держании постоянства числа  хромосом. Кроссин овер и его  значение. Нарушение мейоза.  Гаметогенез. Стадии образова- ния половых клетох. Спермато- генез и овогенез и их особенно- сти. Оплодотворение и его ге- негическая сущность.  Наследование качественных  признаков. Моногибридное  скрешивание (1 и 2 закон Мен- деля). Реширокные, возвратное  занашизирующее скрешивания.  Д.Е. 5. Гибридологический ме- тод. Г. Менделя и его использо- пание для изучения закономер- ностей наследования призна- ков. Моногибридное скрешива- ние. Правило стинообразия  гибридов первого поколения,  правило расшепления, правило  чистоты тамет. Генотип и фе- нотип. Доминантивость и  гетерозитогность. Понятие об  адмельных генах и множест- венном адлепляме. Типы доми- нирования: полное, неполное,  промежуточное, кодоминиро- вание, сверхдоминирова- ние. Редвирокное, козоратное и  анализирующее скрешивания.  Дитибридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобрилное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).  Делебаридное и политобриное  б. скрешивание (3 закон Менде- дя).	1		ОПК 2	2	2			0.1	3	2	0.1
ДЕ.4. Механизмы кисточного деления и их значение в передаче и сохранении наследет- венной информации. Фазы ми- тоза. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и развитии с митотическия деле- нием. Значение мейоза в под- держании постоянства числа  хромосом. Кроссинговер и его  значение. Нарушение мейоза.  Гаметогенез. Старии образова- ния половых клеток. Спермато- генез и овогенез и их особенно- сти. Оплодотнорение и его ге- нетическая супность.  Наследование качественных  признаков. Моногибридное  5. схрещивание (и и 2 закон Мен- тод Г. Менделя и его использо- вание для изучения закономер- ностей наследования празна- ков. Моногибридное екрепцивания.  Д.Е.5. Гибридологический ме- тод Г. Менделя и его использо- вание для изучения закономер- ностей наследования празна- ков. Моногибридное екрепцива- ние. Правило сдинообразия  гибридов первого поколения,  правило расшельения, правило  частоты тамет. Генотии и фе- нотии. Доминантность и рецес- сивность. Гомозиготность и  гетерозитотность. Понятие об  адлельных генах и множест- венном аллелияме. Типы доми- нирования: полное, ензолное,  промежуточное, кодоминирова- ние. Сверхдоминирова- ние. Сверхдоминирова- ние. Сверхдоминирова- ние. Сверхдоминирова- ние. Реципрокное, возвратное и  анализирующее скрепцивания.  Динтбридное и политбридное  б. скрещивание (3 закон Менде- ля).  Д.Е.б. Формулировка 3-го зако- на Менделя, понятие о дипиб- ридном и полинибридном	4.	* · · ·	OHK-2					0,1	3	2	9,1
деления и их значение в передаче и сохранении наследет- венной информации. Фазы ми- тоза. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическия деле- нием. Значение мейоза в под- держании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметотепез. Стадии образова- ния полодотворение и его те- негическая сущность. Наследование качественных признаков. Монотибридное с керещивание (1 и 2 закон Мен- деля). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрешивания. Д.Е.Б. Гибридологический ме- тод Г. Менделя и его использо- вание для изучения закономер- ностей паследования призна- ков. Монотибридное скрещива- ние. Правило стиниобразия гибридов первого поколения, правило расцепеления, правило чистоты гамет. Генотип и фе- нотип. Доминантиюсть и рецес- сивность. Гомоитотность и гетерозитотность. Понятие об алалельных генах и множест- венном аллелиям. Типы доми- нирования: полное, еполное, промежуточное, кодоминирова- вание. Середоминирова- им. Реципрокное, козрантное и анализирующее скрепцивания. Динбарилее и политобридное б, скрепцивание (3 закон Менде- дя).  Д.Е.Б. Формулировка 3-го зако- на Менделя, повятие о дипбе- ридном и политибридном											
даче и сохранении наследственной информации. Фазы митоза. Пагология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоящества числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметостеча. Стадии образования половых клеток. Сперматотенез по востенез и их особенности. Оплодогворение и его генетическая супиость.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрешивание (1 а Закон Мендала). Решпрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило распепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминатность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозитотность. Понятие об аллелымых генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, еполопое, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, скредивания. Дигибридное и политибридное б. скрещивания (3 закон Менделя).  Дилебридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя), политибридном и политибридном											
венной информации. Фазы митогоза. Натология митоза. Магола Магола. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматотенез и овотенез и их особенности. Оплодотворение и его тенетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метол Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивания пиравило расцепления, правило чистоты тамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и тегерозитотность. Понятие об адлежьных генах и множественном адлельных генах и множественном адлельных генах и множественном адлельных генах и множественном дирования: полное, пеполное, промежуточное, кодоминирования: сопрожественный промыширования: полное, пеполное, промежуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: полное, промежуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное схрещивания.  Динбридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя). Динбридное и политибридном											
венной информации. Фазы митогоза. Натология митоза. Магола Магола. Патология митоза. Мейоз. Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматотенез и овотенез и их особенности. Оплодотворение и его тенетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метол Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивания пиравило расцепления, правило чистоты тамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и тегерозитотность. Понятие об адлежьных генах и множественном адлельных генах и множественном адлельных генах и множественном адлельных генах и множественном дирования: полное, пеполное, промежуточное, кодоминирования: сопрожественный промыширования: полное, пеполное, промежуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: полное, промежуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное, кодоминирования: сопрожуточное схрещивания.  Динбридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя). Динбридное и политибридном		даче и сохранении наследст-									
Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в полдержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматогенез и вовгенез и их особенности. Оплодогворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное с схрещивание, в озаратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и сто использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное схрещивания. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расшепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Понятие об алдельных генах и множественном аднелизме. Типы доминирования: полное, пеполное, промежуточное, кодоминирование. сверхдоминирования. С скрещивания. Дигибридное и политибридное бесрещивания. Дигибридное в политибридное бесрещивания. Дигибридное в сполитибридное бесрещивания. Дигибридное в политибридное бесрещивания. Дигибридное и политибридное бесрещивания. Дигибридное и политибридное бесрещивания. Дигибридное и политибридное об схрещивания. Дигибридное и политибридное об схрещивания. Дигибридное и политибридное об далельных генах и множественным адменияме. С верхдоминирования. С схрещивания. Дигибридное и политибридное об далельных генах и множественным адменияме. С схрещивания. Дигибридное в сполитибридное об далельных генах и множественным адменияме. С схрещивания. Дигибридное в сполитибридное об далельных генах и множественным адменияме. В даком мендельным даменияме. В даменияме даменияме. В даменияме даменияме даменияме даменияме. В даменияме дамениям											
Фазы мейоза, их сходства и различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза, Гаметогенез. Стадии образования половых клегок. Сперматотенез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Монотибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реширокные, возвратное и анализирующее скрепивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метоту Г. Именделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Монотибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и гегерозитотность. Понятие обаллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирования пороженном промежуточное, кодоминирования, скерхдоминирования, скерхдоминиров											
различия с митотическим делением. Значение мейоза в поддержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматотегнез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное с скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Решипрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.Б. Тибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты тамет. Генотип и фенотип. Доминатитьость и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аплельных тенах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, веполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование (3 закон менделя). Дитобридное и политибридное (скрещивание (3 закон менделя), полятие о дилибридное и политибридном и политибридном и менделя, полятие о дилибридном и политибридном											
нием. Значение мейоза в полдержании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматогенез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Решипрокные, возаратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и гетерозитотность. Поизтие об аллельных генах и множественном алделизме. Типы доминирование, сверхдоминирование, обреждоминирование, обреждоминирование, обреждоминирование, обреждоминирование, обреждоминирование, обреждоминирование и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя, понятие о дигибридном и политибридном											
держании постоянства числа хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез. Стадии образования половых каеток. Сперматогенез и оботелет и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное с. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Решипрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расшепления, правило чистоты тамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об адлельных генах и множественном аллелиям. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя, понятие о дитибридном и менделя, понятие о дитибридном и политибридном											
хромосом. Кроссинговер и его значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез стадии образования половых клеток. Сперматогенез и обогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расшепления, правило чистоты тамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Сверхдоминирования.  Дигибридное и полигибридное 6. скрещивания.  Дигибридное и полигибридное 6. скрещивания.  Дигибридное и полигибридное оп бик-2 2 5 0,1 3 2 12,1 дя.).  Д.Е.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез Стадии образования половых клеток. Сперматогенез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Монотибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Монотибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллелыных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дитибьридном и политибридном		держании постоянства числа									
значение. Нарушение мейоза. Гаметогенез Стадии образования половых клеток. Сперматогенез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Монотибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Монотибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллелыных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дитибьридном и политибридном		хромосом. Кроссинговер и его									
Гаметогенез. Стадии образования половых клеток. Сперматогенез и овотенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное  5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципроктые, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метол Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого покопения, правило чистоты гамет. Генотип и феногип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, кодоминирование. Реципрокное, кодоминирование. Дитибридное и политибридное  6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е. 6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и политибридном											
ния половых клеток. Сперматогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное  5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность и гетерозиготность. Понятие об адлельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и политибридное  6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и политибридном											
генез и овогенез и их особенности. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Дитибридное и политибридное об скрещивание (3 закон Менделя).  Дитабридное и политибридное описатование, опис											
сти. Оплодотворение и его генетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное  скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.S. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивании гибридов первого поколения, правило расщепления, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозитотность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя, понятие о дигибридном и политибридном и политибридном											
Нетическая сущность.  Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя), Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирования.  Дитибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  ДЕ.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигиб-ридном и политибридном											
Наследование качественных признаков. Моногибридное 5. скрещивание (1 и 2 закон Мендела). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. 5. Гибридологический метод Г. Мендела и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивания гибридов первого поколения, правило расшепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Сверхдоминирование, сверхдоминирования. Дигибридное и политибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е. 6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и политибридном		сти. Оплодотворение и его ге-									
<ul> <li>5. признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.</li> <li>Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие обаллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Сверхдоминирование. Сверхдоминирование и днализирующее скрещивания.</li> <li>Дигибридное и полигибридное обсеренцивание (3 закон Менделя).</li> <li>ДЕ.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном</li> </ul>		нетическая сущность.									
5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Γ. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие обаллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, кодоминирование, сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное с скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном		Наследование качественных									
5. скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е.5. Гибридологический метод Γ. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие обаллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, кодоминирование, сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное с скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном		признаков Моногибрилное									
деля). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.  Д.Е. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расшепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и полигибридное  б. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном	5		ОПК-2	3	5			0.2	3	2	13.2
и анализирующее скрещивания.  Д.Е. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивании. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность и политиность полятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное с скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном	٥.		OTIK-2	3	3			0,2	3	2	13,2
Д.Е.5. Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном		,									
тод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. сверхдоминирование. сверхдоминирование. сверхдоминирование. Дитибридное и полигибридное скрещивания.  Дитибридное и полигибридное скрещивания.  ДЕ. 6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дитибридном и полигибридном											
вание для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное об скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
ностей наследования призна- ков. Моногибридное скрещива- ние. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фе- нотип. Доминантность и рецес- сивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множест- венном аллелизме. Типы доми- нирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминиро- вание, сверхдоминирова- ние.Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное  б. скрещивание (3 закон Менде- ля).  Д.Е.б. Формулировка 3-го зако- на Менделя, понятие о дигиб- ридном и полигибридном		тод Г. Менделя и его использо-									
ностей наследования призна- ков. Моногибридное скрещива- ние. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фе- нотип. Доминантность и рецес- сивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множест- венном аллелизме. Типы доми- нирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминиро- вание, сверхдоминирова- ние.Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное  б. скрещивание (3 закон Менде- ля).  Д.Е.б. Формулировка 3-го зако- на Менделя, понятие о дигиб- ридном и полигибридном		вание для изучения закономер-									
ков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дитибридное и полигибридное б. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
ние. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  ДЕ.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
гибридов первого поколения, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование, сверхдоминирование и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивания.  Дигибридное и полигибридное от отказа до от отказа до от отказа до отк											
нотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
нотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
сивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное  6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
венном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
нирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
промежуточное, кодоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное 6. скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
вание, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
вание, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
ние.Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания.  Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
анализирующее скрещивания.       Дигибридное и полигибридное         6. скрещивание (3 закон Менде- ля).       ОПК-2       2       5       0,1       3       2       12,1         Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном       1 </td <td></td>											
Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).  Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
6. скрещивание (3 закон Менде- ля).       ОПК-2       2       5       0,1       3       2       12,1         Д.Е.б. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном       1       1       3       2       12,1											
ля).  Д.Е.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном			07774 -	_	_			0.1	_	_	10.
Д.Е.6. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном	6.		OHK-2	2	5			0,1	3	2	12,1
на Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном											
на Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном		Д.Е.6. Формулировка 3-го зако-							<u></u>		]
ридном и полигибридном											
and and manders an											
	L	The manner of the month of the		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

			1	1	1	1	1	1	ı	
	фенотипу и генотипу во втором									
	поколении дигибридного скре-									
	щивания. Статистический ха-									
	рактер расщепления. Правило									
	независимого комбинирования									
	аллелей.									
	Взаимодействие неаллельных									
7	* *	ОПК-2	2	2			0.1	2	2	0.1
7.	генов. Понятие об аддитивных	OHK-2	2	2			0,1	3	2	9,1
	генах и генах-модификаторах.									
	Д.Е.7. Законы наследования									
	признаков, контролируемых									
	несколькими парами неаллель-									
	ных взаимодействующих генов.									
	Типы взаимодействия неал-									
	лельных генов: полимерия,									
	* '									
	эпистаз, криптомерия, новооб-									
	разование. Расщепление по фе-									
	нотипу во втором поколении									
	при взаимодействии неаллель-									
	ных генов. Понятие об адди-									
	тивных генах. Основные осо-									
	бенности наследования количе-									
	ственных признаков. Понятие о									
	*									
	генах-модификаторах.		<u> </u>							
	Летальное действие генов. Ге-									
8.	нетический анализ антологии	ОПК-2	2	2			0,1	3	1	8,1
0.	уродств и врождённых анома-	OTIK-2	2	2			0,1	3	1	0,1
	лий; их профилактика.									
	Д.Е.8. Ознакомление студентов									
	с летальными генами, характе-									
	_									
	ристики их появления, введе-									
	ние понятия о тератологии –									
	науке об уродствах и врождён-									
	ных аномалиях. Основные									
	принципы профилактики рас-									
	пространения врождённых бо-									
	лезней сельскохозяйственных									
	животных. Летальные гены									
	животных и человека. Класси-									
	фикация летальных генов. Ге-									
	нетический анализ в изучении									
	антологии уродств, врождён-									
	ных аномалий. Определение									
	типа наследования аномалий.									
	Профилактика распространения									
	генетических аномалий в попу-									
	ляциях животных.									
	Сцепленное наследование при-									
	*									
9.	знаков и хромосомная теория	ОПК-2	3	2			0,1	3	2	10,1
-	наследственности. Генетика	_					- , -	_		- ,-
	пола.									
	Д.Е.9. Понятие о сцепленном									
	наследовании признаков. Груп-									
	пы сцепления генов. Кроссин-									
	говер как механизм рекомбина-									
	=									
	ции в группах сцепления и его									
	значение. Линейное располо-									
	жение генов в хромосоме и его									
	значение. Карты хромосом.									
	Генетика пола. Хромосомный									
	механизм определения пола.									
	Гомогаметный и гетерогамет-									
	ный пол. Балансовая теория									
	определения пола. Наследова-									
	=									
	ние генов, сцепленных с поло-									
	выми хромосомами. Нерегу-									

					1	1		ı	
	лярные типы полового размно-								
	жения. Генетические аномалии								
	у животных, связанные с полом								
	и ограниченные полом. Болез-								
	ни, вызванные нерасхождением								
	половых хромосом. Синдромы								
	Клейнфельтера, Шершевского-								
	Тернера у человека и аналогич-								
	ные им у животных. Интерсек-								
	суальность, фримартинизм,								
	псевдогермафродизм. Пробле-								
	ма искусственной регуляции								
	соотношения полов в приплоде								
	различных видов животных.								
	Методы раннего определения								
	пола у животных.								
10.	Генетика иммунитета.	ОПК-2	2	2		0,1	3	2	9,1
	Д.Е.10. Иммунология – наука о								
	защитных силах организма.								
	Антигенные свойства элемен-								
	тов крови. Системы групп кро-								
	ви человека и сельскохозяйст-								
	венных животных. Значение								
	иммуногенетики для практики								
	животноводства. Гемолитиче-								
	ская болезнь жеребят и поро-								
	СЯТ.								
11.	Основы биотехнологии и гене-	ОПК-2	2	2		0.1	3	1	0 1
11.	тической инженерии.	OHK-2	2	2		0,1	3	1	8,1
	Д.Е.11. История возникнове-								
	•								
	ния, становления и развития								
	биотехнологии как науки. Ос-								
	новные направления современ-								
	ной биотехнологии. Значение								
	биотехнологии в интенсифика-								
	ции животноводства. Методы								
	генной инженерии: выделение								
	молекул ДНК из природных								
	веществ; разделение молекул								
	ДНК на фрагменты с помощью								
	ферментов; склеивание фраг-								
	ментов ДНК; перенос генов из								
	одной клетки в другую и др.								
	Клеточная инженерия живот-								
	-								
	ных: оплодотворение яйцекле-								
	ток вне организма животного,								
	клонирование животных,								
	трансплантация эмбрионов,								
	получение химер.								
	Изменчивость, её классифика-		t						
12.		ОПК 2	2	2		0,1	3	1	8,1
12.	ция. Мутационная изменчи-	ОПК-2	4			0,1	3	1	0,1
	вость.		1						
	Д.Е.12. Классификация типов								
	изменчивости: мутационная,								
	комбинативная, коррелятивная,		Ì						
	модификационная, онтогенети-								
	ческая; их характеристика. За-								
	кон гомологических рядов на-								
	следственной изменчивости								
	Н.И. Вавилова. Понятие о му-								
	тациях и мутагенезе. Роль Гуго								
	де Фриза и С.Н. Коржинского в								
	развитии теории мутаций. Мо-								
	лекулярный механизм и причи-								
	ны возникновения мутаций,								
	распространение у животных и								
	<del></del>								

		ı	ı		1	T			1	
	вызываемые ими патологии.									
	Полиплоидия, анеуплоидия.									
	Вещества мутагены и их клас-									
	сификация. Методы учёта и									
	обнаружения мутации. Но-									
	менклатура аберраций хромо-									
	сом, зарегистрированных у с/х									
	животных.									
	Генетические основы онтогене-									
13.	за. Строение и действие генов.	ОПК-2	2	2			0,1	3	2	9,1
15.	Регуляция генной активности.	01111 2	_	_			0,1		_	-,-
	Д.Е.13. Изучение влияния гено-									
	· · ·									
	типа на онтогенез животного,									
	механизмы регулирования ген-									
	ной активности. Современные									
	представления о сложной									
	структуре гена. Организация									
	генома высших организмов.									
	Влияние генов на развитие при-									
	знаков у высших и низших ор-									
	ганизмов. Дифференциальная									
	активность генов в онтогенезе.									
	Тотипотентность клеток. Регу-		1							
	ляция биосинтеза белков у про-									
	кариот (схема Жакоба и Моно).									
	Критические периоды развития.									
	Роль цитоплазмы в активации									
	действия генов. Пенетрант-									
	ность и экспрессивность. Фено-									
	копии и морфозы. Норма реак-									
	ции. Взаимодействие генов в									
1.4	развитии.	OHIC 2		_			0.1	2	1	0.1
14.	Генетика популяций.	ОПК-2	2	2			0,1	3	1	8,1
				1						
	Д.Е.14. Понятие о популяции и						,			-
	чистой линии. Частота аллелей		_							,
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции.		_				,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размно-						,			,
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон						,			,
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные						,			,
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволю-									
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов.									
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации,						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генети-						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях жи-						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки.						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и гене-						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций.						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на						,			
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и									
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон									
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга).									
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга).	ОПК-2	2	2			0,1	3	1	8,1
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга).	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга).  Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффици-	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга).  Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы,	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков. «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость количественных признаков у	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков. «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость количественных признаков у	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость количественных признаков у сельскохозяйственных живот-	ОПК-2						3	1	
15.	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаков. Факторы, влияющие на наследуемость количественных признаков у сельскохозяйственных животных.	ОПК-2						2,3	1,7	
	чистой линии. Частота аллелей и генотипов в популяции. Структура свободно размножающейся популяции и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор. Генетический груз в популяциях животных и методы его оценки. Генетическая адаптация и генетический гомогенез популяций. Студенты решают задачи на определение частот аллелей и генотипов в популяциях (закон Харди-Вайнберга). Наследование количественных признаков.  Д.Е.15. Понятие о количественных признаках, «наследовании» и «наследуемости»; коэффициент наследуемости и методы его вычисления. Факторы, влияющие на наследуемость количественных признаков у сельскохозяйственных животных.		2				0,1			8,1

ной устойчивости животных к болезням.								
Д.Е.16. Мутации, отягощающих								
генотип сельскохозяйственных								
животных разных пород. Гене-								
тическое картирование анома-								
лий. Принципиальные пути								
генно-инженерной антивирус-								
ной защиты животных: повы-								
шение общей резистентности								
организма животных и воздей-								
ствие на специфический имму-								
нитет (введение генов моно-								
клональных антител и генов								
антисмысловых РНК для виру-								
сов).								
Итого за 1 семестр		34	34	_	1,7	47,3	23,7	140, 7
Промежуточная аттеста-	ОПК-2							3,3
ция: (экзамен)								
Итого по дисциплине:		34	34	_	1,7	47,3	23,7	144

# 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы

контроля

№	№ семе-	Наименование	Виды у	чебных за (в часах)	нятий	Формы текущего контроля успеваемо-
п/п	стра	раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	сти
1	1	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	2	_		Кр
2	1	Цитологические основы наследственности.	2	2		Кр
3	1	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	2	2		Кр
4	1	Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность.	2	2		Кр
5	1	Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.	3	5		Кр
6	1	Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).	2	5		Кр
7	1	Взаимодействие неаллельных генов. Понятие об аддитивных генах и генах-модификаторах.	2	2		Кр
8	1	Летальное действие генов. Генетический анализ антологии уродств и врождённых аномалий; их профилактика.	2	2		Кр
9	1	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	3	2		Кр
10	1	Генетика иммунитета.	2	2		Кр
11	1	Основы биотехнологии и генетической инженерии.	2	2		Кр
12	1	Изменчивость, её классификация. Мутационная изменчивость.	2	2		Кр
13	1	Генетические основы онтогенеза. Строение и действие генов. Регуляция генной активности.	2	2		Кр
14	1	Генетика популяций.	2	2		Кр
15	1	Наследование количественных признаков.	2	2		Кр
16	1	Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышение наследственной устойчивости животных к болезням.	2	-		Кр Т
		Итого за семестр:	34	34	_	Э
		ИТОГО:	34	34	_	Э

5.3 Лабораторные работы

	5.3 Лабораторные работы				
№ п/п	№ семе- стра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего ча- сов	
1	1	Предмет, методы, история развития и значе-	_		
1		ние генетики.	_		
2	1	Цитологические основы наследственности.	Д.Е.1. Строение растительной и животной клетки. Строение и функции органоидов клетки.	2	
3	1	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	Д.Е.2. Строение ДНК и видов РНК. Ком- плементарность нуклеотидов. Решение задач. Схема биосинтеза белка.	2	
4	1	Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность.	Д.Е.3. Схема митотического и мейотического деления клеток. Схема гаметогенеза. Решение задач.	2	
5	1	Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.	Д.Е.4. Дрозофильный практикум. Первый и второй законы Г. Менделя. Решение задач.	5	
6	1	Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).	Д.Е.5. Дрозофильный практикум. Третий закон Г. Менделя. Решение задач.	5	
7	1	Взаимодействие неаллельных генов. Понятие об аддитивных генах и генахмодификаторах.	Д.Е.6. Дрозофильный практикум. Взаимо- действие неаллельных генов. Решение за- дач.	2	
8	1	Летальное действие генов. Генетический анализ антологии уродств и врождённых аномалий; их профилактика.	Д.Е.7. Выявление однонуклеотидных замен, лежащих в основе различных заболеваний у сельскохозяйственных животных. Решение задач.	2	
9	1	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Д.Е.8. Дрозофильный практикум. Полное и неполное сцепление; определение расстояния между генами (сМ). Сцепленное с полом наследование.	2	
10	1	Генетика иммунитета.	Д.Е.9. Определение групп крови у сельско- хозяйственных животных и человека.	2	
11	1	Основы биотехнологии и генетической инженерии.	Д.Е.10. Получение рекомбинантной ДНК.	2	
12	1	Изменчивость, её классификация. Мутационная изменчивость.	Д.Е.11. Выявление хромосомных аберраций у лука-батуна (Allium fistulosum) и плодовой мушки (Drosophila melanogaster)	2	
13	1	Генетические основы онтогенеза. Строение и действие генов. Регуляция генной активности.	Д.Е.12. Схема Джакоба и Моно. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот.	2	
14	1	Генетика популяций.	Д.Е.13. Определение встречаемости генов и генотипов в популяции сельскохозяйственных животных.	2	
15	1	Наследование количественных признаков.	Д.Е.14. Наследование хозяйственно- полезных признаков. Коэффициент насле- дуемости и способы его вычисления. Ре- шение задач.	2	
16	1	Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышение наследственной устойчивости животных к болезням.	_	_	
			Итого за 1 семестр:	34	
			Итого:	1	

# **5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (РАБОТЫ) не предусмотрены.

# 5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Не предусмотрена учебным планом

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной	Трудоемкость, час.
деятельностью	трудосикость, час.

# 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№	№ семе-	Наиманаранна раздала диания ди-	енование раздела дисциплины Виды СР		
п/п	стра	Наименование раздела дисциплины	виды СР	часов	
1	1	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	Подготовка к контрольной работе	3	
2	1	Цитологические основы наследствен- ности.	Подготовка к контрольной работе	3	
3	1	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	Подготовка к контрольной работе	3	
4	1	Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность.	Подготовка к контрольной работе	3	
5	1	Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.	Подготовка к контрольной работе	3	
6	1	Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).	Подготовка к контрольной работе	3	
7	1	Взаимодействие неаллельных генов. Понятие об аддитивных генах и генахмодификаторах.	Подготовка к контрольной работе	3	
8	1	Летальное действие генов. Генетиче- ский анализ антологии уродств и врож- дённых аномалий; их профилактика.	Подготовка к контрольной работе	3	
9	1	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Подготовка к контрольной работе	3	
10	1	Генетика иммунитета.	Подготовка к контрольной работе	3	
11	1	Основы биотехнологии и генетической инженерии.	Подготовка к контрольной работе	3	
12	1	Изменчивость, её классификация. Мутационная изменчивость.	Подготовка к контрольной работе	3	
13	1	Генетические основы онтогенеза. Строение и действие генов. Регуляция генной активности.	Подготовка к контрольной работе	3	
14	1	Генетика популяций.	Подготовка к контрольной работе	3	
15	1	Наследование количественных признаков.	Подготовка к контрольной работе	3	
16	1	Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышение наследственной устойчивости животных к болезням.	Подготовка к контрольной работе Подготовка к тестированию	2,3	
			Итого за семестр:	47,3	

# 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Вопросы для самостоятельного изучения по темам дисциплины

<b>№</b> п/п	№ семе- стра	Наименование раздела дисци- плины	Вопросы для самостоятельного изучения	
1	2	Предмет, методы, история разви-	Сущность современных понятий наследст-	
		тия и значение генетики.	венности и изменчивости;	
			методы генетических исследований играю	
			роль в сельскохозяйственной практике;	

2	2	Питоновиноские основи наслед	значение генетики для животноводства. Способы деления клетки;		
2	2	Цитологические основы наслед-	характерные особенности строения расти-		
		ственности.	тельной клетки, отличающие ее от живот-		
			ной.		
3	2	Молекулярные основы наследст-	Отличие ДНК от РНК;		
3	2	венности. Синтез белка.	сущность трансляции и транскрипции		
4	2	Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оп-	Патология митоза;		
	2	лодотворение, их генетическая	Тип деления, представляющий собой ге-		
		сущность.	номную соматическую мутацию;		
		сущность.	понятие амитоза;		
			понятие интеркинеза;; патология мейоза		
5	2	Наследование качественных при-	Значение работ Г. Менделя		
	_	знаков. Моногибридное скрещи-	Site ferrite passer 1 . Wengesin		
		вание (1 и 2 закон Менделя). Ре-			
		ципрокные, возвратное и анали-			
		зирующее скрещивания.			
6	2	Дигибридное и полигибридное	Факторы, влияющие на плейотропию гена;		
		скрещивание (3 закон Менделя).	r unreput, summente nu monorpormo renu,		
7	2	Взаимодействие неаллельных	Варианты расщеплений при неаллельном		
		генов. Понятие об аддитивных	взаимодействии генов		
		генах и генах-модификаторах.			
8	2	Летальное действие генов. Гене-	Причины уродств;		
		тический анализ антологии	отличие уродств от аномалий;		
		уродств и врождённых аномалий;	классификация терратогенных факторов		
		их профилактика.			
9	2	Сцепленное наследование при-	Закон Томаса Моргана и основные положе-		
		знаков и хромосомная теория на-	ния хромосомной теории наследственности;		
1.0		следственности. Генетика пола.	Формы хромосом		
10	2	Генетика иммунитета.	Понятие патогенетики;		
			термин «кровяной тип»;		
			практическое применение полиморфных		
11	2	Основы биотехнологии и генети-	Ферменты, использующиеся в технологии		
11	2	ческой инженерии.	Ферменты, использующиеся в технологии		
		ческой инженерии.	рекомбинантных ДНК; устройство плаз-		
12	2	Изменчивость, её классификация.	мидного вектора Разница между спонтанными и индуциро-		
12	_	Мутационная изменчивость.	ванными мутациями; мутагенные факторы		
13	2	Генетические основы онтогенеза.	Роль и значение генов в регуляции биосин-		
	<del>-</del>	Строение и действие генов. Регу-	теза белка и его онтогенетические особен-		
		ляция генной активности.	ности		
14	2	Генетика популяций.	Понятие генофонда популяции;		
			Отличие идеальной популяции от природ-		
			ной; понятие панмиктической популяции		
15	2	Наследование количественных	Формы наследования количественных при-		
		признаков.	знаков		
16	2	Методы профилактики распро-	Методы профилактики при оценке геноти-		
		странения генетических анома-	пов производителей на носительство вред-		
		лий и повышение наследствен-	ных рецессивных генов;		
		ной устойчивости животных к	молекулярно-генетические методы, исполь-		
		болезням.	зуемые в селекции на резистентность		

Фонд оценочных средств по дисциплине «Общая генетика» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ОПК-2) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводиться в компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся за подготовленные доклады.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения l курс, l семестр и проводится в форме экзамена.

# 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

оения ОПОП ВО							
№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО						
	осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животодных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов						
ОПК- 2.1 Знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных							
1	Биофизика						
1,2	Биология животных						
4	Микробиология и иммунология						
2,3	Физиология животных						
6	Санитарная микробиология						
3	Животноводство с основами зоогигиены						
6	Молекулярная биотехнология в ветеринарии						
6	Фитосанитарный надзор						
1	Общая генетика						
2	Общепрофессиональная практика						
4	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
	ществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных						
природных, социаль	но-хозяйственных, генетических и экономических факторов Маркетинг						
<u>3</u> 1	Биофизика						
1,2	Биология животных						
4	Микробиология и иммунология						
2,3	Физиология животных						
6	Санитарная микробиология						
3	Животноводство с основами зоогигиены						
6	Молекулярная биотехнология в ветеринарии						
6	Фитосанитарный надзор						
1	Общая генетика						
2	Общепрофессиональная практика						
4	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
ОПК- 2.3 Владеет на	авыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм жи-						
вотных природных,	социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов						
	Маркетинг						

Биофизика
Биология животных
Микробиология и иммунология
Физиология животных
Санитарная микробиология
Животноводство с основами зоогигиены
Молекулярная биотехнология в ветеринарии
Фитосанитарный надзор
Общая генетика
Общепрофессиональная практика
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

шкал оценивания

					Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их	ія компетенции планируємым	г результатам обуч	ения и критериям их
, X	Компетенции		Образователь-			оценивания		
		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	ные технологии формирования	Форма оценочного средства	Высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
Код	Формулировка		компетенции			Шкалы оценивания		
					онэлмено/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./ зачтено	неудовл./ не зачтено
ОПК-2	Способен осу-	ОПК-2.1 Знает природные, социаль-	Лекции-	Кон-	Знает: Знает, генетические	Знает: Знает теоретиче-	Знает: Знает	Не знает: основы
	ществлять	но-хозяйственные, генетические и	визуализации	трольная	факторы, влияющие на ор-	ские основы влияния гене-	основы влияния	влияния генетиче-
	профессио-	экономические факторы, влияющие		работа,	ганизм животных.	тических факторов на ор-	генетических	ских факторов на
	нальную дея-	на организм животных		тестовое	Способен: применять со-	ганизм животных	факторов на ор-	организм живот-
	тельность с	ОПК-2.2 Умеет осуществлять про-		задание,	временные методы по оцен-	Понимает: основы влия-	ганизм живот-	HbIX.
	учетом влия-	фессиональную деятельность с уче-		экзамена-	ке генетических факторов	ния генетических факто-	HbIX.	Не умеет: приме-
	ния на орга-	том влияния на организм животных			Умеет: осуществлять про-	ров на организм животных	Умеет: приме-	нять основные
	низм живот-	природных, социально-		билеты	фессиональную деятель-	Умеет: применять про-	нять основные	знания в профес-
	ных, природ-	хозяйственных, генетических и эко-			ность с учетом влияния на	фессиональную деятель-	знания в профес-	знания в профес- сиональной дея-
	ных, социаль-	номических факторов			организм животных генети-	ность с учетом влияния на	сиональной дея-	тельности с уче-
	-0Н	ОПК-2.3 Владеет навыками ведения			ческих факторов	организм генетических	тельности с уче-	том влияния на
	хозяйственных,	хозяйственных, профессиональной деятельности с			Владеет: навыками ведения	факторов	том влияния на	организм живот-
	генетических и	генетических и учетом влияния на организм живот-			профессиональной деятель-	Владеет: методами веде-	организм живот-	ных генетических
	экономических	экономических ных природных, социально-			ности с учетом влияния на	ния профессиональной	ных генетиче-	факторов
	факторов	хозяйственных, генетических и эко-			организм животных генети-	деятельности с учетом	ских факторов	Не владеет: осно-
		номических факторов			ческих факторов	влияния на организм жи-	Владеет: осно-	вами ведения
						вотных генетических фак-	вами ведения	профессиональной
						торов	профессиональ-	деятельности с
							ной деятельно-	учетом влияния на
							сти с учетом	организм живот-
							влияния на орга-	ных генетических
							низм животных	факторов
							генетических	
							факторов	

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

# 7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирован

neur rimozzie suguinin gun ilpozegenini renjimero neur pour il
ия
Вопросы тестовых заданий:
Какую роль выполняют хромосомы в клетке?
А - энергетическую
Б - хранения и передачи наследственной информации
В - синтеза белка
Г - ограничивают клетку от внешней среды
Какие соединения входят в состав хромосом?
А - белки, жиры, углеводы
Б - ДНК, жиры и белки-гистоны
В - ДНК, РНК и белки-гистоны
Г - ферменты, гормоны и структурные белки
Что такое кариотип?
А - половые хромосомы
Б - одинарный набор хромосом
В - диплоидный набор парных гомологичных хромосом
Г - постоянный набор хромосом, их форма и размеры у представителей одного вид-
Какой набор хромосом содержится в половых клетках?
А - гаплоидный
Б - диплоидный
В - гетероплоидный
Г – полиплоидный
Как происходит синтез ДНК в клетке?
А - методом самовоспроизведения
Б - методом транскрипции с р-РНК
В - методом трансляции с белка
Г - методом трансформации белков
Какую роль играет информационная РНК в синтезе белка?
А - переносит информацию о строении белка с ДНК к месту его синтеза
Б - образует рибосомы
В - доставляет аминокислоту к месту синтеза белка
Г - катализирует процесс биосинтеза
Какие соединения входят в состав нуклеотида?
А - фосфат, азотистое основание
Б - фосфат, аминокислота, азотистое основание
В - фосфат, сахар, молекула жира
Г - фосфат, сахар, азотистое основание
Как выглядит путь от гена к молекуле белка?
А - ДНК 🗆 РНК 🗆 белок
Б - РНК 🗆 ДНК 🗆 белок
В - ДНК 🗆 белок
Г - ДНК □ ДНК □ белок
Какая структура «читает» код и-РНК?
А - ДНК
Б - р-РНК
В - т-РНК
Г-ген
Что такое генетический код?
<ul> <li>д - переписывание наспелственной информации с молекулы ЛНК на РНК</li> </ul>

- А переписывание наследственной информации с молекулы ДНК на РНК
- Б способ шифровки строения белков в молекуле ДНК с помощью триплетов
- В совокупность всех генов организма
- Г процесс самовоспроизведения молекулы ДНК

Перечислите свойства генетического кода:

- А наследственность и изменчивость
- Б универсальность, неперекрываемость, вырожденность, триплетность, наличие бессмысленных триплетов
- В универсальность, перекрываемость, двуплетность
- Г линейность, законченность, понятность

Какое из ниже перечисленных утверждений верно?

- А генетический код един для всех организмов
- Б генетический код един для всех животных и отличается у растений
- В генетический код един для всех животных и отличается у человека
- Г генетический код един для эукариот и отличается у прокариот

Какую функцию выполняют бессмысленные триплеты в генетическом коде?

- А кодируют начало синтеза белка
- Б усиливают процесс синтеза белка
- В кодируют определенные аминокислоты
- Г кодируют окончание синтеза белка

### Примеры типовых заданий аудиторной контрольной работы

Вариант 1. Предмет, методы, история развития и значение генетики.

- 1. Предмет генетики.
- 2. Сущность наследственности и изменчивости.
- 3. Связь генетики с другими науками.
- 4. Методы генетики: феногенетический, статистический и другие.
- 5. Этапы развития генетики.
- 6. Значение генетики для формирования научного материалистического мировоззрения.

### Вариант 2. Цитологические основы наследственности.

- 1. Цитологические основы наследственности.
- 2. Клетка как генетическая система.
- 3. Органоиды ядра и цитоплазмы, их роль в передаче наследственной информации.
- 4. Строение, функции и число хромосом в клетках разных видов сельскохозяйственных животных (кариотип, диплоидность, гаплоидность, парность хромосом).

Вариант 3. Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.

- 1. Строение, синтез и функции ДНК.
- 2. Строение, синтез и функции разных типов РНК.
- 3. Биосинтез белка в клетке.
- 4. Генетический кол.
- 5. Репликация, транскрипция и трансляция.

Вариант 4. Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность.

- 1. Генетический механизм распределения хромосом при митотическом делении клеток.
- 2. Особенности поведения хромосом при редукционном и эквационном делениях мейоза.
- 3. Генетические закономерности овогенеза и сперматогенеза.
- 4. Генетическая сущность оплодотворения.
- 5. Источники комбинативной изменчивости при половом размножении организмов.

**Вариант 5.** Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.

Гибридологический метод Г. Менделя.

- 1. Моногибридное скрещивание, первый и второй законы наследственности.
- 2. Типы доминирования признаков и их примеры у сельскохозяйственных животных.
- 3. Понятия об аллелях и множественном аллелизме.
- 4. Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.

**Вариант 6.** Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).

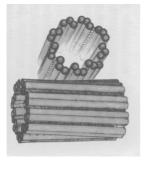
- 1. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном скрещивании.
- 2. Расщепление по фенотипу и генотипу во втором поколении дигибридного скрещивания.
- 3. Статистический характер расщепления.
- 4. Правило независимого комбинирования аллелей.

Тема. Цитологические основы наследственности.

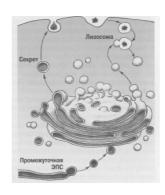
### Вариант 1

1. Что изображено на рисунке?

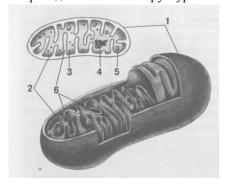
A)



Б)

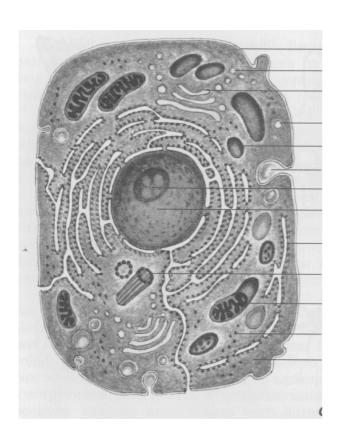


2. Приведите названия структур митохондрии в соответствие с указанными на рисунке цифрами:



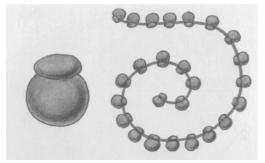
- ДНК
- матрикс
- кристы
- рибосомы
- наружная мембрана
  - внутренняя мембрана

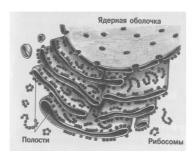
3. Подпишите органоиды цитоплазмы.



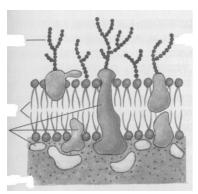
# Вариант 2

1. Что изображено на рисунке?





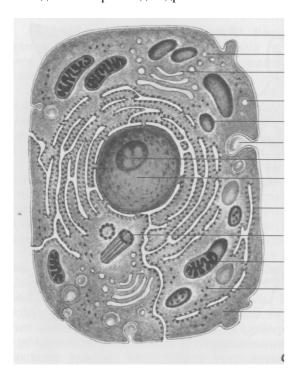
### 2. Приведите названия структур мембраны в соответствие с указанными на рисунке цифрами:



белки липиды

углеводы

3. Подпишите органоиды ядра:



*Тема*. Молекулярные основы наследственности. Синтез белка. Вариант 1.

1. Одна из цепочек ДНК имеет следующее строение:

AД $\Gamma$  – ДД $\Gamma$  –  $\Gamma$ Г $\Gamma$  – AAД – TТA – AД $\Gamma$ .

- а) Постройте вторую цепочку ДНК, комплиментарную первой;
- б) постройте и-РНК, синтезируемую на этом участке гена;
- в) постройте полипептидную цепочку, кодируемую этими триплетами.
- 2. Поскольку код является «вырожденным», т.е. аминокислоты шифруются не одним, а несколькими кодонами, то выясните, сколькими способами в молекуле ДНК (и и-РНК) может быть закодирован отрезок белка, состоящий из следующих аминокислот: валин аспарагиновая кислота изолейцин серин лейцин пролин аланин. Вариант 2.

- 1. У людей гемоглобин А включает следующую последовательность аминокислот: гистидин валин лейцин лейцин треонин пролин глутамин глутамин лизин ... . Какова последовательность кодонов в молекулах и-РНК и в соответствующих участках ДНК?
- 2. Известно, что один из белков состоит из 320 аминокислот. Определить количество триплетов, которым он контролируется, и длину гена, если в ДНК один нуклеотид занимает участок в 3,4 Å.

### Вариант 3.

1. Одна из цепочек ДНК имеет следующее строение:

 $AUU - TAU - \Gamma AT - AU\Gamma - UAT - TA\Gamma$ .

- а) Постройте вторую цепочку ДНК, комплиментарную первой;
- б) постройте и-РНК, синтезируемую на этом участке гена;
- в) постройте полипептидную цепочку, кодируемую этими триплетами.
- 2. Поскольку код является «вырожденным», т.е. аминокислоты шифруются не одним, а несколькими кодонами, то выясните, сколькими способами в молекуле ДНК (и и-РНК) может быть закодирован отрезок белка, состоящий из следующих аминокислот: глицин изолейцин валин глутаминовая кислота глутамин цистеин цистеин треонин.

### Вариант 4.

- 1. В начале цепи бычьего инсулина имеется следующее чередование аминокислот: глицин изолейцин валин глутаминовая кислота глутамин цистеин цистеин аланин серин валин цистеин . . . .
- а) Постройте участок и-РНК, кодирующий данную цепь;
- б) выпишите все т-РНК, участвующие в синтезе этой цепи;
- в) напишите последовательность нуклеотидов в гене, кодируещем этот участок белка.

### Вариант 5.

1. Участок гена имеет следующий состав триплетов: АГТ – АЦГ – ГАЦ – ЦТЦ – ГАТ – ГЦА. Воздействие ионизируещей радиации «выбивает»: а) седьмой слева нуклеотид; б) третий триплет (ГАЦ); в) второй и пятый триплет (АЦГ и ГАТ). Как это отразится на белке, который синтезируется под контролем данного гена? Вариант 6.

- 1. В полипептидной цепи рибонуклеазы поджелудочной железы 124 аминокислотных остатка. В начальной части следующее расположение аминокислот: лизин глутамин треонин аланин лизин фенилаланин глутамин аргинин . . . . Какова последовательность кодонов в молекулах и-РНК и в соответствующих участках ДНК?
- 2. Известно, что один из белков состоит из 740 аминокислот. Определить количество триплетов, которым он контролируется, и длину гена, если в ДНК один нуклеотид занимает участок в 3,4 Å.

### Вариант 7.

1. Одна из цепочек ДНК имеет следующее строение:

- а) Постройте вторую цепочку ДНК, комплиментарную первой;
- б) постройте и-РНК, синтезируемую на этом участке гена;
- в) постройте полипептидную цепочку, кодируемую этими триплетами.
- 2. Поскольку код является «вырожденным», т.е. аминокислоты шифруются не одним, а несколькими кодонами, то выясните, сколькими способами в молекуле ДНК (и и-РНК) может быть закодирован отрезок белка, состоящий из следующих аминокислот: глутамин аргинин глицин фенилаланин фенилаланин тирозин пролин лизин аланин.

### Вариант 8.

- 1. В цепи В инсулина свиней имеется следующее чередование аминокислот: фенилаланин валин аспарагин глутамин гистидин лейцин цистеин глицин серин гистидин . . . .
- а) Постройте участок и-РНК, кодирующий данную цепь;
- б) выпишите все т-РНК, участвующие в синтезе этой цепи;
- в) напишите последовательность нуклеотидов в гене, кодируещем этот участок белка....

*Тема*. Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).

- Вариант 1
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип AabbCc? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 20 потомков. Какое количество потомков будет иметь доминантный признак?
- 3. Каков характер расщепления по фенотипу во втором поколении (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании? Вариант 2
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип AABBCcDD? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по двум парам генов, было получено 80 потомков. Какое количество потомков будет доминантным по этим двум парам генов?
- 3. Сколько разных фенотипов будет во втором поколении (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании? Вариант 3
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип MmOoNN? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 40 потомков. Какое количество потомков будет иметь рецессивный признак?

- 3. Какова вероятность рождения особи с генотипом AABB от скрещивания между собой гибридов AaBв? Вариант 4
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип NnooPp? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 60 потомков. Какое количество потомков будет иметь доминантный признак?
- Какова вероятность рождения особи с генотипом аавв от скрещивания между собой гибридов АаВв?
   Вариант 5
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип MMNNOoPP? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по двум парам генов, было получено 32 потомка. Какое количество потомков будет иметь хотя бы один доминантный признак?
- 3. Какова вероятность рождения особи с генотипом AABB от скрещивания между собой особей, имеющих генотипы AABB и аавв?

Вариант 6

- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип AABbCc? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 20 потомков. Какое количество потомков будет иметь рецессивный признак?
- 3. Какова вероятность рождения особи с генотипом AaBв от скрещивания между собой особей, имеющих генотипы AABB и аавв?

Вариант 7

- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EEDdMM? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по двум парам генов, было получено 80 потомков. Какое количество потомков будет рецессивным по этим двум парам генов?
- 3. Какова вероятность рождения особи с генотипом аавв от скрещивания между собой особей, имеющих генотипы ААВВ и аавв?

Вариант 8

- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EeDDmm? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 32 потомков. Какое количество потомков будет доминантным по этим двум парам генов?
- 3. Какова вероятность появления в потомстве второго поколения от дигибридного скрещивания особей с новым сочетанием признаков?

Вариант 9

- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EeDdMM? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 40 потомков. Какое количество потомков будет иметь доминантный признак?
- 3. Какая часть от потомства второго поколения (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании будет иметь генотип А-вв? Вариант 10
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EEDdMm? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 60 потомков. Какое количество потомков будет иметь рецессивный признак?
- 3. Какая часть от потомства второго поколения (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании будет иметь генотип ааВ–? Вариант 11
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EeddMM? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по двум парам генов, было получено 80 потомков. Какое количество потомков будет иметь хотя бы один доминантный признак?
- 3. Какая часть от потомства второго поколения (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании будет иметь генотип A–B–? Вариант 12
- 1. Какие типы гамет образуют особи, имеющие генотип EEddMmNN? Какие типы зигот могут быть получены при спаривании между собой особей с указанным генотипом?
- 2. При спаривании особей, гетерозиготных по одной паре генов, было получено 32 потомка. Какое количество потомков будет рецессивным по этим двум парам генов?
- 3. Сколько разных генотипов будет во втором поколении (F<sub>2</sub>) при дигибридном скрещивании?

*Тема*. Взаимодействие неаллельных генов. Понятие об аддитивных генах и генах-модификаторах. Вариант 1

1. Как называется тип взаимодействия генов, при котором наличие двух доминантных неаллельных генов отвечает за появление новой формы признака?

- 2. Каков характер расщепления по фенотипу во втором поколении (F<sub>2</sub>) при скрещивании кур с розовидным гребнем RRpp и петухов с гороховидным гребнем rrPP?
- 3. Сколько генотипов «скрывается» за серой дикой окраской у мышей (агути), если ген C отвечает за образование черного пигмента, а ген A за его зональное распределение по длине волоса?
- 4. Как будет выглядеть потомство от скрещивания кур с генотипом  $A_1A_1A_2A_2$  и петухов с генотипом  $a_1a_1a_2a_2$ , если гены  $A_1$  и  $A_2$  отвечают за опренные ноги, гены  $a_1$  и  $a_2$  за неоперенные, а наследуются они по типу мультативной (некумулятивной) полимерии?
- 5. Как будут выглядеть куры с генотипом aaIi, если ген «А» отвечает за окрашенное оперение, «а» за неокрашенное, а ген «I» является супрессором и подавляет действие гена А? Вариант 2
- 1. Напишите определение полимерии.
- 2. Как будет выглядеть потомство от скрещивания кур с розовидным гребнем RRpp и петухов с гороховидным гребнем rrPP?
- 3. Какая часть потомства от скрещивания между собой растений с генотипами CcPp будет белой, если ген C отвечает за наличие хромогена (предшественника красного пигмента) у гороха, а ген P за наличие фермента, переводящего хромоген в красный пигмент?
- 4. Сколько разных фенотипов будет среди детей, рожденных в браке от двух мулатов, если если гены  $I_1$  и  $I_2$  отвечают за темную пигментацию кожи у человека, гены  $i_1$  и  $i_2$  за светлую?
- 5. Какой генотип не могут иметь серые лошади, если известно, что ген С, вызывающий серую масть, эпистатирует над всеми остальными мастями?

### Вариант 3

- 1. Какие различают виды эпистаза?
- 2. Как будет выглядеть потомство от скрещивания кур с генотипом Rrpp и петухов с генотипом rrPp?
- 3. Сколько разных фенотипов должно быть в потомстве второго поколения от скрещивания черных (CCaa) мышей с белыми (ccAA), если ген C отвечает за образование черного пигмента, а ген A за его зональное распределение по длине волоса?
- 4. Сколь генотипов «скрывается» за курами с неоперенными ногами, если гены  $A_1$  и  $A_2$  отвечают за опренные ноги, гены  $a_1$  и  $a_2$  за неоперенные, а наследуются они по типу мультативной (некумулятивной) полимерии?
- 5. Каков характер расщепления по фенотипу в потомстве от скрещивания кур и петухов с генотипом AaIi, если ген «А» отвечает за окрашенное оперение, «а» за неокрашенное, а ген «І» является супрессором и подавляет действие гена A?

### Вариант 4

- 1. Как называется тип взаимодействия генов, при котором действие одной пары двух доминантных неаллельных генов дополняется действием другой?
- 2. Каков характер расщепления по генотипу во втором поколении (F<sub>2</sub>) при скрещивании кур с розовидным гребнем RRpp и петухов с гороховидным гребнем rrPP?
- 3. Какую окраску будут иметь цветки у гороха с генотипом ССрр, если ген C отвечает за наличие хромогена (предшественника красного пигмента) у растений, а ген P – за наличие фермента, переводящего хромоген в красный пигмент?
- 4. Какой генотип может иметь темный мулат, если гены  $I_1$  и  $I_2$  отвечают за темную пигментацию кожи у человека, гены  $i_1$  и  $i_2$  за светлую?
- 5. Сколько фенотипов должно быть в потомстве от спаривания вороных кобыл ссВВ с серыми жеребцами ССвв, если известно, что ген С, вызывающий серую масть, эпистатирует над всеми остальными мастями?

*Тема*. Летальное действие генов. Генетический анализ антологии уродств и врождённых аномалий; их профилактика. Вариант 1

Ген коротконогости у кур одновременно вызывает укорочение клюва. У гомозиготных по этому гену цыплят клюв так мал, что они не в состоянии проклюнуть скорлупу и гибнут, не вылупившись из яйца. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих птиц, получено 6000 цыплят. Сколько из них коротконогих? Объясните свой ответ с помощью схемы скрещивания.

### Вариант 2

Вариант 3

У каракульских овец ген «А» в гетерозиготном состоянии обуславливает серую окраску, а в гетерозиготном состоянии вызывает гибель животных (ягнята погибают при переходе с питания материнским молоком на самостоятельное питание). Он является доминантным по отношению к гену черной окраски «а». Гетерозиготные серые овцы (ширази) были покрыты серым бараном, в результате чего было получено 72 ягненка. Сколько ягнят будут иметь серую окраску? Сколько будет черных ягнят? Сколько ягнят погибнет?

От спаривания серебристо-соболиных самок норок со стандартными (темно-коричневыми) самцами в потомстве было получено 345 серебристо-соболиных и 325 стандартных щенков. При спаривании между собой серебристо-соболиных животных было получено 19 серебристо-соболиных и 10 стандартных щенков. Как объяснить эти результаты? Вариант 4

У скота породы декстер ген «Д» вызывает укороченность головы, ног и улучшает его мясные формы. Но в гомозиготном состоянии «ДД», обладая рецессивным летальным действием, вызывает гибель организма в утробный период или вскоре после рождения. Какова вероятность рождения теленка с нормальной головой и ногами при спаривании двух гетерозиготных животных? При анализирующем скрещивании? Каких по генотипу животных следует спаривать, чтобы избежать отхода?

# 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена) Компетенции:

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

### Вопросы к экзамену

- 1. Генетика как наука. Основные этапы ее развития и методы исследования, применяемые в генетике.
- 2. Строение клетки животного организма, роль органоидов ядра и плазмы в передаче наследственной информации.
- 3. Хромосомы, их строение и химический состав. Геном и кариотип.
- 4. Структура, функции и синтез ДНК.
- 5. Химическое строение, синтез и функции разных типов РНК.
- 6. Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция.
- 7. Генетический код и его свойства.
- 8. Митоз, характеристика его основных стадий и значение в жизни клетки и организма.
- 9. Мейоз, его генетическая и биологическая сущность.
- 10. Гаметогенез.
- 11. Процесс оплодотворения, его избирательность и случайность.
- 12. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем при моногибридном скрещивании. Особенности гибридологического метода Менделя.
- 13. Понятие об аллелях.
- 14. Анализирующее скрещивание.
- 15. Дигибридное скрещивание и третий закон Менделя.
- 16. Доминантность и рецессивность; виды доминирования.
- 17. Типы взаимодействия неаллельных генов.
- 18. Новообразование.
- 19. Комплементарность.
- 20. Эпистаз гипостаз.
- 21. Полимерия, ее значение в практике животноводства.
- 22. Летальные гены.
- 23. Полное сцепление признаков. Характер расщепления при независимом и сцепленном наследовании.
- 24. Неполное сцепления генов и его причины.
- 25. Кроссинговер и его характеристика. Одинарный и множественный перекресты хромосом. Влияние генетических и внешних факторов на частоту кроссинговера. Его роль в повышении комбинативной изменчивости.
- 26. Хромосомная теория наследственности.
- 27. Типы определения пола (прогамный, сингамный, эпигамный).
- 28. Хромосомная теория определения пола; кариотипы мужского и женского пола у разных видов. Гомо- и гетерогаметный пол.
- 29. Балансовая теория определения пола у с.-х. животных и ее практическое значение.
- 30. Наследование признаков, сцепленных с полом.
- 31. Относительная бисексуальность организмов. Проблема искусственной регуляции пола.
- 32. Изменчивость и ее классификация.
- 33. Мутационная изменчивость и ее классификация.
- 34. Полиплоидия, причины возникновения, особенности и значение в селекции растений и животных.
- 35. Гетероплоидия.
- 36. Хромосомные аберрации; их классификация; механизмы образования.
- 37. Генные (точковые) мутации, причины возникновения.
- 38. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
- 39. Генетические основы онтогенеза.
- 40. Роль генетической информации на разных этапах онтогенеза.

- 41. Современная теория строения генов.
- 42. Действие генов.
- 43. Регуляция активности генов у прокариот (схема Д. Жакоба и Ж. Моно).
- 44. Регуляция активности генов у эукариот.
- 45. Популяции и чистые линии, эффективность отбора в них. Характеристика генетической структуры популяций.
- 46. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование для анализа структуры популяций.
- 47. Причины, влияющие на эффективность отбора в популяции.
- 48. Понятие о генофонде. Методы сохранения генофонда с.-х. животных и перспективы его улучшения.
- 49. Изменение структуры популяции при различных типах скрещивания.
- 50. Инбридинг и инбредная депрессия; их биологическая и генетическая сущность и практическое значение.
- 51. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций. Коэффициент инбридинга, его генетическая сущность.
- 52. Понятие о гетерозисе. Гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса. Роль гетерозиса в практике животноводства.
- 53. Генетические аспекты иммунитета.
- 54. Системы групп крови человека и сельскохозяйственных животных.
- 55. Заболевания, обусловленные несовместимостью плода и матери по группам крови. Гемолитическая болезнь поросят и жеребят.
- 56. Значение иммуногенетики для практики животноводства.
- 57. Факторы, влияющие на поведение животных. Практическое использование генетически обусловленного поведения животных.
- 58. Наследование количественных признаков у с.-х. животных. Коэффициент наследуемости, его определение и использование.

# 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

### Тестовые задания

### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «*отпично*» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

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

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

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

### Практическое контрольное задание (контрольная работа)

# Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).

Оценка «*отпично*» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, раз-

розненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «*неудовлетворительно*» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### Экзамен

### Критерии оценивания экзамена

Оценка *«отпично»* выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

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

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

# 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

<b>№</b> п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	C.e-	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Генетика: учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]; под редакцией д. сх. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-8097-5. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177828">https://e.lanbook.com/book/177828</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс
2.	Карманова, Е. П. Практикум по генетике: учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200846">https://e.lanbook.com/book/200846</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс
3.	Скворцова Е.Г. Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: учебнометодическое пособие для обуч. по напр. 36.03.02 «Зоотехния». / Е.Г. Скворцова, И.П. Воронина — Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА», 2019. — 64 с. — Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация			Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

No	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется	Ce-	Количество эк-	l
----	---	--------------	-----	----------------	---

п/п		при изучении разделов	местр	земпляров в библиотеке
1.	Уколов, П. И. Ветеринарная генетика: учебник для вузов / П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-9408-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195461">https://e.lanbook.com/book/195461</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс
2	Разведение, генетика и селекция животных. Сборник заданий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Е.Г. Скворцова, О.В. Филинская, М.С. Стефаниди, Л.И. Зубкова, А.С. Бушкарева, Н.А. Муравьева, Е.А. Пивоварова. — Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА», 2020. — 152 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. — Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	1	Электронный ресурс
3	Кадиев, А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8748-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208481">https://e.lanbook.com/book/208481</a> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы		Электронный ресурс
4	Свириденко, С. И. Генетика и селекция собак / С. И. Свириденко, Е. Н. Назарова. — (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-9974-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/247325">https://e.lanbook.com/book/247325</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс
5	Любимов, А. И. Генетика: практикум: учебное пособие / А. И. Любимов. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2021. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209018">https://e.lanbook.com/book/209018</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс
6	Генетика и биометрия: учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево: КГСХА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/252149">https://e.lanbook.com/book/252149</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы		Электронный ресурс
7	Генетика и биометрия : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2021 — Часть 2 — 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/252152">https://e.lanbook.com/book/252152</a> (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	1	Электронный ресурс

Доступ обучающихся  $\kappa$  электронным ресурсам (ЭР) библиотеки  $\Phi$ ГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог).

# 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Универсал	ьная <u>http://elibrary.ru/</u>
---	---------------------------------

# 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

- 1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа. https://minobrnauki.gov.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. Режим доступа. http://www.edu.ru, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа. http://window.edu.ru, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ре-сурс]. Режим доступа. http://fcior.edu.ru, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа. http://mcx.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа. http://elibrary.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cnshb.ru/akdil/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cnshb.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.library.ru , свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная ра- бота	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

# 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

# 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

# 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных

### систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес	
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читальног зала библиотеки «Ярославский ГАУ».	
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читальног зала библиотеки «Ярославский ГАУ».	
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.	
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.	
5.	Реферативно-библиографическая и нау- кометрическая база данных Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии.	
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.	
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки «Ярославский ГАУ».	
8.	База данных AGRIS	Специализиро- ванная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный	
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализиро- ванная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.	

# 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационнообразовательной среде  $\Phi\Gamma$ БОУ ВО «Ярославский  $\Gamma$ АУ».

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Общая генетика» используются помещения — учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащеные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационнообразовательную среду академии.

# 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

12.1 планируемые помещения для проведения всех видов учеоной деятельности			
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений		
Учебная аудитория для проведения учеб-	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.		
ных занятий	Технические средства обучения, наборы демонстрационного		
Помещение № <u>230</u> .	оборудования и учебно-наглядных пособий - телевизор LG - 1		
Количество посадочных мест: 46.	шт., компьютер - 1 шт., акустическая система.		
Адрес (местоположение) помещения:	Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Of-		
150042, Ярославская обл., г. Ярославль,	fice 2007, 1C-Предприятие		
Тутаевское шоссе, 58.			
Учебная аудитория для проведения учеб-	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.		
ных занятий	Технические средства обучения, наборы демонстрационного		

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений		
Помещение № 331.	оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, теле-		
Количество посадочных мест: 24.	визор, микроскоп МБУ-13 шт., микроскоп МБС – 1 шт., при-		
Адрес (местоположение) помещения:	бор ДШ – 3 м 2 – 3 шт., микроскоп биологический.		
150042, Ярославская обл., г. Ярославль,	Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft		
Тутаевское шоссе, 58.	Office 2007.		
Помещение для самостоятельной рабо-	Специализированная мебель – учебная мебель.		
ты обучающихся	Технические средства обучения – компьютеры персональные –		
Помещение № <u>109</u> .	12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом		
Количество посадочных мест: 12.	в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информаци-		
Адрес (местоположение) помещения:	онным ресурсам, электронной информационно-		
150052, Ярославская обл., г. Ярославль,	образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к ба-		
ул. Е. Колесовой, 70.	зам данных и информационно-справочным система. Конди-		
	ционер – 1 шт.		
	Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft		
	Office 2007, специализированное лицензионное и свободно		
	распространяемое программное обеспечение, предусмотрен-		
	ное в рабочей программе дисциплины.		
Помещение для самостоятельной рабо-	Специализированная мебель – учебная мебель.		
ты обучающихся	Технические средства обучения – компьютеры персональные –		
Помещение № <u>318</u> .	12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом		
Количество посадочных мест: 12.	в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информаци-		
Адрес (местоположение) помещения:	онным ресурсам, электронной информационно-		
150042, Ярославская обл., г. Ярославль,	образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к ба-		
Тутаевское шоссе, 58.	зам данных и информационно-справочным системам, копир-		
	принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт.		
	Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft		
	Office 2007, 1С:Бухгалтерия, специализированное лицензион-		
	ное и свободно распространяемое программное обеспечение,		
	предусмотренное в рабочей программе дисциплины.		
Помещение для самостоятельной рабо-	Специализированная мебель – учебная мебель.		
ты обучающихся	Технические средства обучения – компьютеры персональные –		
Помещение № <u>341</u> .	6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в		
Количество посадочных мест: 6.	сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информацион-		
Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль,	ным ресурсам, электронной информационно-образовательной		
Тутаевское шоссе, 58.	среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.,		
1 y laebekoe mocce, 38.	кондиционно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт.		
	Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft		
	Оffice 2007, специализированное лицензионное и свободно		
	распространяемое программное обеспечение, предусмотрен-		
	ное в рабочей программе дисциплины.		
Помещение для хранения и профилакти-	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного		
ческого обслуживания учебного оборудо-	оборудования; компьютер с лицензионным программным		
вания	обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, досту-		
Помещения № <u>210,</u> № <u>328</u> .	пом к информационным ресурсам, электронной информацион-		
Адрес (местоположение) помещения:	но-образовательной среде академии, к базам данных и инфор-		
150052, Ярославская обл., г. Ярославль,	мационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер;		
ул. Е. Колесовой, 70.	специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учеб-		
	ного оборудования.		
	Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft		
	Office 2007		
Помещения для хранения и профилак-	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного		
тического обслуживания учебного обору-	оборудования; компьютер с лицензионным программным		
дования	обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, досту-		
Помещения № <u>236,</u> № <u>312</u> .	пом к информационным ресурсам, электронной информацион-		
Адрес (местоположение) помещения:	но-образовательной среде академии, к базам данных и инфор-		
150042, Ярославская обл., г. Ярославль,	мационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер;		
Тутаевское шоссе, 58.	специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учеб-		
- )			

ного оборудования.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений		
	Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.		

# 13 Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Общая генетика» лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости — услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ярославский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», Махаева Н.Ю. 30 июня 2023

# Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.35 Общая генетика

Код и направление подготовки Направленность (профиль)

47

Квалификация
Форма обучения
Год начала подготовки
Факультет
Выпускающая кафедра
Кафедра-разработчик
Объем дисциплины, ч. / з.е.
Форма контроля (промежуточная аттестация)

Декан факультета

Председатель УМК И.о. Заведующего выпускающей кафедрой

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Ветеринарно-санитарная экспертиза
Лечебное дело
бакалавр
очная
2023
Ветеринарии и зоотехнии
«Ветеринарно-санитарная экспертиза»
«Зоотехния»
144/4

экзамен

(ngonuco) /

(подпись)

(подпись)

к.с.-х.н. Бушкарёва А.С. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

<u>к.б.н., доцент, Скворцова Е.Г.</u> (учёная степень, звание,  $\Phi$ амилия H.O.)

**к.б.н.**, доцент Тимаков А.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Лекции - 34 ч. Лабораторные занятия – 34 ч. Самостоятельная работа – 71 ч.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Общая генетика» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

# Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код	Содержание	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
компетенции	компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способен осуществ-	ОПК-2.1 Знает природные, социально-хозяйственные, генетические		
	лять профессио-	и экономические факторы, влияющие на организм животных		
	нальную деятель-	современные генети-	Внедрять в практику	современными зна-
	ность с учетом	ческие методы,	современные методы	ниями в генетике,
	влияния на организм	влияющие на орга-	генетики, влияющие	методами управле-
	животных, природ-	низм животных	на организм живот-	ния генетическими
	ных, социально-		ных	методами и факто-
	хозяйственных, ге-			рами, влияющими на
	нетических и эконо-			организм животных
	мических факторов		ствлять профессиональн	
		1 -	анизм животных природ	-
		хозяйственных, генети	ческих и экономически	· · · · ·
		современные генети-	осуществлять про-	знаниями в области
		ческие методы,	фессиональную дея-	управления совре-
		влияющие на орга-	тельность с исполь-	менными методами
		низм животных,	зованием современ-	генетики, влияющи-
		применяемые в про-	ных методов генети-	ми на организм жи-
		фессиональной дея-	ческого анализа жи-	вотных
		тельности	вотных	
		ОПК-2.3 Владеет навыками ведения профессиональной деятельно-		
		_	на организм животных п	
			ческих и экономически	
		способы осуществ-	применять совре-	навыками ведения
		ления эффективной	менные методы ге-	профессиональной
		профессиональной	нетики в практике	деятельности с уче-
		деятельности с уче-	ведения профессио-	том современных
		том генетических	нальной деятельно-	методов генетики,
		факторов, влияющих	СТИ	влияющих на орга-
		на организм живот-		низм животных
		ных		

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, методы, история развития и значение генетики. Цитологические основы наследственности. Молекулярные основы наследственности. Синтез белка. Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность. Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания. Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя). Взаимодействие неаллельных генов. Понятие об аддитивных генах и генахмодификаторах. Летальное действие генов. Генетический анализ антологии уродств и врождённых аномалий; их профилактика. Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Генетика иммунитета. Основы биотехнологии и генетической инженерии. Изменчивость, её классификация. Мутационная изменчивость. Генетические основы онтогенеза. Строение и действие генов. Регуляция генной активности. Генетика популяций. Наследование количественных признаков. Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышение наследственной устойчивости животных к болезням.