Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.09.2026 12:04:28
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

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

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.23 Генетика растений и животных**
по направлению подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
по профилю подготовки (специализации)	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры Технологии производства сельскохозяйственной продукции, Доцент, Кандидат биологических наук	Подписано простой ЭП 10.06.2026	Шаова Жанна Аскарбиевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии производства сельскохозяйственной продукции
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

16.06.2026	Подписано простой ЭП 16.06.2026	Мамсиров Нурбий Ильясович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

16.09.2026	Подписано простой ЭП 16.09.2026	Хатко Зурет Нурбиевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

16.06.2026	Подписано простой ЭП 16.06.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического типа.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по основным закономерностям наследственности, изменчивости и их реализации в сельскохозяйственном производстве.

Задачи дисциплины: – изучить цитологические основы наследственности;

– изучить молекулярные механизмы реализации генетической программы;

– изучить основные закономерностей наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации;

– изучить генетические процессы в популяциях.

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

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.2	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-2.1	Характеризует основные типы и виды животных в сельскохозяйственном производстве
ПКУВ-2.2	Применяет основные методы генетических исследований, интерпретирует полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использует их в практической деятельности

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	17	17	0.25	37.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	4	6	0.25	3.75	58	**72**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет, этапы развития и методы генетики		2	1					4		коллоквиум по теме
3	Молекулярная организация генома эукариот. Строение генов эукариотических организмов. Реализация генетической информации		2	2					4		коллоквиум по теме
3	Морфология и организация хромосом. Кариотипы сельскохозяйственных животных. Характеристика наследственности. Митоз и мейоз в растениях и животных		2	2					5		коллоквиум по теме
3	Законы Менделя и их сущность		2	2					5		коллоквиум по теме
3	Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Типы взаимодействия генов		2	2					5		коллоквиум по теме
3	Основные положения хромосомной теории наследственности и её применение в селекции растений и разведении животных.		2	2					5		коллоквиум по теме
3	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости и их использование в сельском хозяйстве		2	2					4		коллоквиум по теме
3	Понятие о популяции и чистой линии. Структура свободноразмножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга. Инбридинг и гетерозис		2	2					4		коллоквиум по теме
3	Понятие о генетических, наследственносредовых и экзогенных аномалиях. Определение типа наследования аномалий (рецессивный, доминативный, сцепленный с полом)		1	2		0,25			1,75		коллоквиум по теме
	ИТОГО:		**17**	**17**		**0.25**			**37.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет, этапы развития и методы генетики	1	1				1	12	
3	Законы Менделя и их сущность	1	1				1	12	
3	Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Типы взаимодействия генов	1	2					25	
3	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости и их использование в сельском хозяйстве	1	2			0,25	1,75	9	
	ИТОГО:	**4**	**6**			**0.25**	**3.75**	**58**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Генетика растений и животных», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет, этапы развития и методы генетики	1	1		Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Понятие о наследственности изменчивости. Основные этапы развития генетики. Методы генетики: гибридологический, цитологический, физико-химический, онтогенетический, молекулярно-биологический, математический и др. Генетика как теоретическая основа селекции и семеноводства растений и разведения, и племенной работы животных. Значение генетики для сельскохозяйственной науки и практики животноводства.	ОПК-1.1;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	, Лекции-визуализации
3	Молекулярная организация генома эукариот. Строение генов эукариотических организмов. Реализация генетической информации	2			Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот. ДНК – трансформирующий фактор пневмококка. Нуклеиновые кислоты – наследственный материал вирусов. Феномен бактериальной трансдукции. Строение нуклеиновых кислот. Модель структуры ДНК Уотсона – Крика. Общие	ОПК-1.3;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					особенности репликации ДНК. Репликация ДНК, ферменты репликации. РНК как генетический материал и ее репликация. Генетический код. Свойства генетического кода. Типы РНК. Обратная транскрипция. Структура гена у про- и эукариот. Расположение генов в эукариотических хромосомах. Мобильные генетические элементы. Геном эукариот. Регуляция экспрессии гена эукариот. Основы генной инженерии растений. Методы выделения и синтеза генов. Понятие о генных векторах. Использование Ti-плазмид A. tumephaciens и вирусов в качестве векторов в генной инженерии растений. Прямые методы переноса генов (микроинъекция, электропорация, биобаллистика и т. д.). Обеспечение эффективной экспрессии клонированных генов. Доказательства интеграции чужеродных генов. Достижения генетической инженерии растений. Молекулярное маркирование. Геномные библиотеки. 8 Явление нехромосомной наследственности. Пластидная наследственность. Исследования пестролистности у		дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					растений. Митохондриальная наследственность. Исследования дыхательной недостаточности у дрожжей. Молекулярная организация геномов митохондрий и пластид.			
3	Морфология и организация хромосом. Кариотипы сельскохозяйственных животных. Характеристика наследственности. Митоз и мейоз в растениях и животных	2			Морфология и организация хромосом. Кариотип организма. Клеточный цикл и его периоды. Деление клетки. Митоз. Генетическое значение митоза. Отклонения от типичного хода митоза: амитоз, эндомитоз, политения. Деление половых клеток. Мейоз. Конъюгация хромосом в мейозе. Кроссинговер. Отличия мейоза от митоза. Биологическое значение мейоза	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур. Уметь: определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур. Владеть: методами определения физиологического состояния, адаптационного потенциала и факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур.	, Лекции-визуализации
3	Законы Менделя и их сущность	2	1		Особенности и значение метода гибридологического анализа, разработанного Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Доминантность и рецессивность. Полное и неполное доминирование, кодоминирование. Аллели	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					гена. Множественный аллелизм. Гомозиготность и гетерозиготность. Генотип и фенотип. Закон чистоты гамет. Закон расщепления гибридов. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого комбинирования признаков. Общие формулы для определения числа фенотипических и генотипических классов во втором поколении. Статистический характер расщепления. Проверка достоверности гипотез о наследовании признака. Критерий χ 2 . Дискретная природа наследственности. Значение работ Г. Менделя для развития генетики и научно обоснованной селекции. Условия действия законов Г. Менделя Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Типы взаимодействия генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Гены-модификаторы, гены-супрессоры. Особенности наследования количественных признаков. Трансгрессия. Влияние внешних условий на проявление действия гена. Пенетрантность и эскпрессивность.		дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	
3	Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Типы	2			Доказательства участия хромосом в передаче наследственной	ОПК-1.3; ПКУВ-2.1;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	взаимодействия генов				информации. Хромосомная теория наследственности, предложенная Т.Морганом. Генетическое определение пола. Хромосомный механизм определения пола. Расщепление по полу у разных организмов. Пол и половые хромосомы. Балансовая теория определения пола у дрозофилы. Определение пола у растений и животных. Экспериментальное изменение соотношения полов. Наследование ограниченных и зависимых от пола признаков. Явление сцепленного наследования. Совпадение числа групп сцепления с гаплоидным числом хромосом. Характер расщепления в потомстве гибрида при независимом и сцепленном наследовании. Кроссинговер. Одинарный и двойной кроссинговер. Цитологические доказательства кроссинговера. Частоты перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Построение генетических карт хромосом. Интерференция. Коэффициент совпадения. Факторы, влияющие на кроссинговер. Равный и неравный кроссинговер. Соматическая		стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: инфо рмационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					(митотическая) рекомбинация. Цитологические карты хромосом. Сравнение генетических и цитологических карт хромосом. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции растений и животных			
3	Основные положения хромосомной теории наследственности и её применение в селекции растений и разведении животных.	2			Типы изменчивости. Модификационная изменчивость. Формирование признаков как результатов взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции генотипа. Онтогенетическая адаптация. Длительные модификации. Наследственная изменчивость, ее типы. Комбинативная изменчивость, механизмы ее возникновения, роль в эволюции и селекции. Мутационная изменчивость. Мутации как исходный материал эволюции. Основные положения мутационной теории Г. де Фриза в современном понимании. Спонтанный мутагенез. Влияние генотипа и физиологического состояния на спонтанную мутабильность. Прямые и обратные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированные мутации. Физические мутагенные факторы.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур. Уметь: определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур. Владеть: методами определения физиологического состояния, адаптационного потенциала и факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур.	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Дозы излучения и поглощения. Летальная и критическая доза радиации. Химические мутагены. Классификация мутаций. Изменения структуры хромосом. Изменение положения и порядка генов на хромосомах. Использование хромосом-9 ных аберраций в качестве генетических маркеров при экологическом мониторинге. Изменение структуры гена. Точковые мутации. Сдвиг рамки считывания. Репарация поврежденной ДНК. Инсерционный мутагенез			
3	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости и их использование в сельском хозяйстве	2	1		Понятие о популяции и чистой линии. Эффективность отбора в популяции и чистой линии. Частота аллелей и генотипов как параметры популяции. Структура свободноразмножающейс я популяции. Закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов. Закон стабилизирующего скрещивания Пирсона. Значение миграции и дрейфа генов в распространении мутаций. Влияние инбридинга на выщепление рецессивных летальных генов. Понятие о генофонде. Генетический груз в популяциях животных. Генетическая адаптация.	ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: инфо рмационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Генетический гомеостаз популяции. Инбридинг и инбредная депрессия. Причины инбредного вырождения особей. Определение степени инбридинга по формуле Райта-Кисловского. Инбридинг у растений – инцухт. Гетерозис и его генетическая основа, типы гетерозиса. Гипотизы, объясняющие эффект гетерозиса. Значение инбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных.		продукции.	
3	Понятие о популяции и чистой линии. Структура свободноразмножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга. Инбридинг и гетерозис	2	1		Краткая история учения о генетических аномалиях. Классификация врожденных аномалий по анатомо-физиологическому и этиологическому принципу. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях. Генетический анализ в изучении этиологии врожденных аномалий. Определение типа наследования аномалий (рецессивный, доминативный, сцепленный с полом). Экспрессивность и пенетрантность при наследовании аномалий. Номенклатура и характер наследования аномалий, обусловленных летальными и полулетальными генами крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей и птиц.	ОПК-1.1; ОПК-1.3;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	, Лекции-визуализации
3	Понятие о генетических,	2			Перечень наследственно-	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: основные законы	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	наследственносредовых и экзогенных аномалиях. Определение типа наследования аномалий (рецессивный, доминативный, сцепленный с полом)				средовых аномалий сельскохозяйственных животных. Примеры распространения генетических и наследственно-средовых аномалий в популяциях животных разных видов. Перечень хромосомных и геномных аномалий, обнаруженных у крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей и птиц. Примеры распространения хромосомных и геномных аномалий у разных видов с.-х. животных.		естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Владеть: инфо рмационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	
	ИТОГО:	**17**	**4**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет, этапы развития и методы генетики	Молекулярные основы наследственности	2		
3	Молекулярная организация генома эукариот. Строение генов эукариотических организмов. Реализация генетической информации	Роль митоза и мейоза в сохранении и передаче наследственной информации	2	1	
3	Морфология и организация хромосом. Кариотипы сельскохозяйственных животных. Характеристика наследственности. Митоз и мейоз в растениях и животных	Генетический анализ. Моно- и дигибридное скрещивание	2	1	
3	Законы Менделя и их сущность	Наследование признаков при взаимодействии генов	2	1	
3	Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Типы взаимодействия генов	Хромосомная теория наследственности	2	1	
3	Основные положения хромосомной теории наследственности и её применение в селекции растений и разведении животных.	Формы изменчивости	2	1	
3	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости и их использование в сельском хозяйстве	Генетика популяций. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции. Инбридинг и гетерозис	2	1	
3	Понятие о популяции и чистой линии. Структура свободноразмножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга. Инбридинг и гетерозис	Определение типа наследования аномалий (рецессивный, доминантный).	2		
3	Понятие о генетических, наследственносредовых и экзогенных аномалиях. Определение типа наследования аномалий (рецессивный, доминативный, сцепленный с полом)	Определение типа наследования аномалий (сцепленный с полом).	1		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:		17	6	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Подготовка к практическим занятиям и к защите практических работ	Генетика как теоретическая основа селекции и семеноводства растений и разведения, и племенной работы животных. Значение генетики для сельскохозяйственной науки и практики животноводства		5	10	
3	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	Явление нехромосомной наследственности. Пластидная наследственность. Исследования пестролистности у растений. Митохондриальная наследственность. Исследования дыхательной недостаточности у дрожжей. Молекулярная организация геномов митохондрий и пластид		5	10	
3	Подготовка к промежуточной аттестации	Отклонения от типичного хода митоза: амитоз, эндомитоз, политения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Ксенийность. Апомиксис и его типы: партеногенез, апогамия, апоспория, адвентивная эмбриония.		5	10	
3	Выполнение контрольной работы	Статистический характер расщепления. Проверка достоверности гипотез о наследовании признака. Критерий χ 2 . Дискретная природа наследственности. Значение работ Г. Менделя для развития генетики и научно обоснованной селекции. Условия действия законов Г. Менделя Трансгрессия. Влияние внешних условий на проявление действия гена. Пенетрантность и эскпрессивность.		5	10	
3		Факторы, влияющие на кроссинговер. Равный и неравный кроссинговер. Соматическая (митотическая) рекомбинация. Цитологические карты хромосом. Сравнение генетических и цитологических карт хромосом.Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюциии селекции растений и животных.		5	5	
3		Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Изменение структуры гена. Точковые мутации. Сдвиг рамки считывания. Репарация поврежденной ДНК. Инсерционный мутагенез.		5	5	
3		Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций.Понятие о генофонде. Генетический груз в популяцияхживотных. Генетическая адаптация.		4	4	
3		Перечень наследственно-средовых аномалий сельскохозяйственных животных. Примеры. Перечень хромосомных и геномных аномалий, обнаруженных у крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей и птиц. Примеры.		4	4	
	ИТОГО:			**38**	**58**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
-Б 59 Биганова, С.Г. (Майкопский государственный технологический университет). Биометрия : учебное пособие / Биганова С.Г. ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2015. - 100 с. - Прил.: с. 68-98. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025862. - Режим доступа: регистрация в ЭИОС. - Библиогр.: с. 67 (23 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100025862&DOK=0 4B729&BASE=000530
575(07) Т 36 Тестовые задания по дисциплине Генетика	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100025967&DOK=0 4B70F&BASE=000530
575(07) Ш 22 Шаова, Ж.А. (Майкопский государственный технологический университет). Лекции по генетике : учебное пособие для аспирантов сельскохозяйственного направления / Шаова Ж.А. ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии пр-ва с.-х. продукции. - Майкоп : МГТУ, 2015. - 196 с. - Библиогр.: с. 194 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100025971&DOK=0 4B710&BASE=0007AA
5 Т 43 Типы задач по генетике и способы их решения / Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технол., Каф. технологии производства продукции животноводства ; сост.: Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. - Майкоп : МГТУ, 2008. - 43 с. - Прил.: с. 40-42. - Библиогр.: с. 39 (14 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=1000043913&DOK=0 1516F&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Генетика (для сельскохозяйственных направлений подготовки) : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Е. И. Анисимова, А. В. Бушов [и др.] ; под ред. Е. Я. Лебедько. — Москва : КноРус, 2025. — 317 с	https://book.ru/book/955521
2. Золкин, А. Л., Новые методы и технологии в создании исходного материала сельскохозяйственных растений : монография / А. Л. Золкин, Е. В. Матвиенко. — Москва : Русайнс, 2023. — 106 с..	https://book.ru/book/949289
3. Генная инженерия растений : учебник / О. Б. Поливанова, В. А. Бедарев, А. В. Сумин [и др.] ; под ред. М. Ю. Чередниченко. — Москва : КноРус, 2025. — 166 с.	https://book.ru/book/958197
Генетика : учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14484-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567169	https://urait.ru/bcode/567169

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции			
2	2		Биохимия
4	6		Биохимия сельскохозяйственной продукции
1	1		Ботаника
2	3		Введение в профессиональную деятельность
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Генетика растений и животных
1	1		Зоология
4	4		Информационные технологии
3	4		Микробиология
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
24	24		Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	2		Органическая химия
5	5		Системы искусственного интеллекта
3	3		Физическая и коллоидная химия
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
ОПК-1.2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции			
2	2		Биохимия
4	6		Биохимия сельскохозяйственной продукции
1	1		Ботаника
2	3		Введение в профессиональную деятельность
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Генетика растений и животных
1	1		Зоология
4	4		Информационные технологии
3	4		Микробиология
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
24	24		Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	2		Органическая химия
5	5		Системы искусственного интеллекта
3	3		Физическая и коллоидная химия
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции			
4	4		Информационные технологии
3	4		Микробиология
2	2		Биохимия
3	3		Генетика растений и животных
3	3		Физическая и коллоидная химия
1	1		Ботаника
1	1		Зоология
4	6		Биохимия сельскохозяйственной продукции
2	2		Органическая химия
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24	24		Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	5		Системы искусственного интеллекта
2	3		Введение в профессиональную деятельность
ПКУВ-2.1 Характеризует основные типы и виды животных в сельскохозяйственном производстве			
3	3		Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Преддипломная практика
3	3		Генетика растений и животных
ПКУВ-2.2 Применяет основные методы генетических исследований, интерпретирует полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использует их в практической деятельности			
3	3		Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
3	3		Генетика растений и животных
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Преддипломная практика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных

этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	решение задач
Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1.2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	решение задач
Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофес	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.					
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	решение задач
Уметь: применять знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве					
ПКУВ-2.1 Характеризует основные типы и виды животных в сельскохозяйственном производстве					
Знать: основные типы и виды животных в сельс	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	решение задач

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
кохозяйственном производстве.			пробелы знания		
Уметь: характеризовать породы сельскохозяйственных животных на генетической основе.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами определения пород сельскохозяйственных животных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве					
ПКУВ-2.2 Применяет основные методы генетических исследований, интерпретирует полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использует их в практической деятельности					
Знать: основные типы и виды животных в сельскохозяйственном производстве.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	решение задач
Уметь: характеризовать породы сельскохозяйственных животных на генетической основе.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами определения пород сельскохозяйственных животных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

1. Генетика это — … А) наука о закономерностях наследственности и изменчивости + Б) учение о наследственном здоровье человека и методах его улучшения, о способах влияния на наследственные качества будущих поколений с целью их улучшения В) Наука о химическом составе живых клеток и организмов и о лежащих в основе их жизнедеятельности процессах 2. Грегор Мендель, основоположник генетики, являлся: А) ботаником Б) монахом + В) писателем 3. Законы Менделя – это… А) принципы передачи наследственных признаков от родителей к потомкам + Б) принципы, согласно которым, передача наследственной информации в ряду поколений, связана с передачей хромосом В) законы, гласящие, что генетически близкие виды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости 4. Чистая линия – это… А) группа организмов, не имеющих признаков, которые бы полностью передавались потомству Б) группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые полностью передаются потомству + В) группа организмов, имеющих признаки, которые полностью передаются потомству 5. Закон чистоты гамет – это… А) в каждую гамету попадает лишь 1 аллель из пары аллелей данного гена родителя + Б) в каждую гамету попадает целая пара аллелей данного гена родителя В) в гамету не поступают аллели от родительской особи 6. Движущей силой эволюции, как полагал Дарвин, является:А) генетика Б) половой отбор В) естественный отбор + 7. Выберите составные части нуклеотида: А) сахар + Б) остаток фосфорной кислоты + В) углеводы Г) липиды Д) азотистые основания+ Д) гены 8. Азотистые основания одной из цепей ДНК соединены с азотистыми основаниями другой цепи: А) ковалентными связями Б) Ван-дер-ваальсовыми силами В) водородными связями + 9. Изменение хромосомы в связи с утратой одного из внутренних ее участков А) делеция+ Б)



дупликация В) инбридинг 10. Инбридинг в селекции используют для А) усиления гибридных свойств+ Б) выведения чистых линий В) увеличения плодовитости потомства 1. Что можно считать началом селекции? • естественный отбор • центры происхождения культурных растений • одомашнивание • селекция 2. Когда началось одомашнивание животных? • 10 тыс. лет назад • более 10 тыс. лет назад • более 1 млн. лет назад • 2 тыс. лет назад 3. Доместикация – это … • уничтожение животных • увеличение численности животных • санитарные правила • одомашнивание животных 4. В результате какого метода селекции была получена порода коров, представленная на рисунке? • отдалённая гибридизация • неродственная гибридизация • искусственный мутагенез • полиплоидия 5. Улучшение признаков гибридов первого поколения по сравнению с родительскими видами – это: • увеличение • депрессия • гетерозис • чистая линия 6. Почему мулы не скрещиваются между собой? • бесплодная женская особь • оба родителя бесплодны • никто не пытался их скрещивать • бесплодная мужская особь 7. Совпадают ли районы одомашнивания животных с центрами происхождения культурных растений? • совпадают полностью • не совпадают • совпадают в трёх центрах • совпадают в пяти центрах 8. Как называется высокопродуктивная порода овец, которую создал известный селекционер М.Ф. Иванов? Запишите ответ: 9. Определите, верное или неверное утверждение. • Неблагоприятные последствия близкородственного скрещивания – это депрессия. 10. Выберите из списка как можно больше методов селекции животных: • естественный отбор • отдалённая гибридизация • искусственное осеменение • искусственный отбор • полиплоидия • методы клеточной инженерии

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

1. Понятие о наследственности и изменчивости. Характеристика сортов растений и пород животных на генетической основе и использование их в сельском хозяйстве.

1. Роль ядра и цитоплазмы в - сохранении и передаче наследственной информации. 2. Хромосомы - материальная основа наследственности. 3. Строение хромосом. 4. Митоз как основа бесполого размножения. 5. Спорогенез, гаметогенез и оплодотворение у покрытосеменных растений

1. Доминантность и рецессивность. Единообразие гибридов первого поколения. 2. Расщепление и чистота гамет. Гомозиготность и гетерозиготность. Применение метода математического анализа и моделирования. 3. Закон независимого комбинирования признаков. Применение метода математического анализа и моделирования. 4. Понятие о генотипе и фенотипе. Фенотип - как основа распознания сортов растений и пород животных для эффективного использования в сельском хозяйстве. 5. Плейотропия 6. Комплементарность. 7. Эпистаз. 8. Полимерия. Гены-модификаторы.

1. Хромосомная теория и история ее создания. 2. Механизмы наследования пола. 3. Наследование, сцепленное с полом. 4. Сцепленное наследование и кроссинговер

1. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Особенности наследования признаков, контролируемых генами и плазмогенами. 2. Роль самовоспроизводящихся органоидов (пластид, митохондрий) в наследственности. 3. Цитоп1. Мутации как фактор изменчивости. 2. Индуцированный мутагенез. Физические и химические мутагены. 3. Взаимосвязь наследственности, изменчивости и среды. Модификации. 4. Изменение числа хромосом: гаплоидия, автополиплоидия, аллоплоидия, анеуплоидия. 5. Автоплоидия. Пониженная плодовитость автополиплоидов и методы ее 6. повышения. Использование автополиплоидов в селекции растений. 7. Роль амфидиплоидии в восстановлении плодовитости отдаленных гибридов. Работы Карпеченко по созданию редечно-капустного гибрида. Получение тритикале - ржано-пшеничного амфидиплоида. 8. Межвидовые и межродовые гибриды, их значение в природе и селекции. Трудности скрещивания отдаленных форм, их причины и



методы преодоления с использованием теоретического и экспериментального исследования. 9. Причины пониженной плодовитости и бесплодия отдаленных гибридов. 10. Понятие об инбридинге и аутбридинге. Генетическая сущность инбридинга и его значение в селекции. 11. Несовместимость у высших растений. 12. Гипотезы, объясняющие явление гетерозиса. 13. Генетическая структура популяций самооплодотворяющихся и перекрестнооплодотворяющихся организмов.лазматическая мужская стерильность (ЦМС). Использование в сельскохозяйственной практике. 1. Нуклеиновые кислоты - материальный носитель наследственной. Репликация. 2. Транскрипция. 3. Трансляция. 4. Генетический код,

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Генетика (для сельскохозяйственных направлений подготовки) : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Е. И. Анисимова, А. В. Бушов [и др.] ; под ред. Е. Я. Лебедько. — Москва : КноРус, 2025. — 317 с	https://book.ru/book/955521
2. Золкин, А. Л., Новые методы и технологии в создании исходного материала сельскохозяйственных растений : монография / А. Л. Золкин, Е. В. Матвиенко. — Москва : Русайнс, 2023. — 106 с..	https://book.ru/book/949289
3. Генная инженерия растений : учебник / О. Б. Поливанова, В. А. Бедарев, А. В. Сумин [и др.] ; под ред. М. Ю. Чередниченко. — Москва : КноРус, 2025. — 166 с.	https://book.ru/book/958197
Генетика : учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14484-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567169	https://urait.ru/bcode/567169

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1. Генетика (для сельскохозяйственных направлений подготовки) : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Е. И. Анисимова, А. В. Бушов [и др.] ; под ред. Е. Я. Лебедько. — Москва : КноРус, 2025. — 317 с	https://book.ru/book/955521
2. Золкин, А. Л., Новые методы и технологии в создании исходного материала сельскохозяйственных растений : монография / А. Л. Золкин, Е. В. Матвиенко. — Москва : Русайнс, 2023. — 106 с..	https://book.ru/book/949289
3. Генная инженерия растений : учебник / О. Б. Поливанова, В. А. Бедарев, А. В. Сумин [и др.] ; под ред. М. Ю. Чередниченко. — Москва : КноРус, 2025. — 166 с.	https://book.ru/book/958197
Генетика : учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14484-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567169	https://urait.ru/bcode/567169

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . –URL: https://e.lanbook.com/books/939 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939 ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки :

студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Ресурсы открытого доступа Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - https://mcx.gov.ru/ Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции - https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/ https://mcx.gov.ru/

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

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	**Методы обучения**	**Способы (формы) обучения**	**Средства обучения**	**Формируемые компетенции**
Раздел 1 Предмет, этапы развития и методы генетики **Тема 1**. Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительноиллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-14 Способен оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур их адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; выполнять лабораторный анализ образцов почв и растений
Тема 2. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Раздел 2. Хромосомная теория наследственности **Тема 1.** Наследственная и ненаследственная изменчивость	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Тема 2. Определение пола, наследование признаков, сцепленных с полом	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**:объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-14 Способен оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур их адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; выполнять лабораторный анализ образцов почв и растений
Тема 3.Причины мутаций и их искусственное вызывание	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Тема 4. Модификации и нормы реакции.	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-14 Способен оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур их адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; выполнять лабораторный анализ образцов почв и растений
Тема 5. Генетика микроорганизмов	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-14 Способен оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур их адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; выполнять лабораторный анализ образцов почв и растений
Тема 6. Генетические основы селекции	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учебного материала, контроль	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги,	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний

	по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	знаний, самостоятельная работа	тестовые задания	основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Тема 7.Генетика популяций	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-14 Способен оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур их адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; выполнять лабораторный анализ образцов почв и растений

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . –URL: https://e.lanbook.com/books/939 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. https://www.studentlibrary.ru/

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . –URL: https://e.lanbook.com/books/939 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - https://mcx.gov.ru/ Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции - https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/ https://mcx.gov.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет проектирования предприятий общественного питания (2-2-42а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бес-платное не требующее лицензи-рования) программное обеспече-ние: 1. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «K-litecodec»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архи-вами «7zip»; 5. Программа для работы с доку-ментами формата .pdf «Adobereader»;
Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.	Переносное мультимедий-ное оборудование, доска, мебель для аудиторий, ком-пьютерный класс на 15 по-садочных мест, оснащен-ный оснащенный компьютерамиPentium с вы-ходом в Интернет	. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое 1. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «K-litecodec»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архи-вами «7zip»;