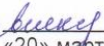


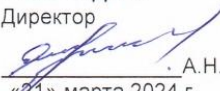
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.07.2025 13:36:10
Уникальный программный ключ:
170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1a8e833e1

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

Тарский филиал
Факультет высшего образования

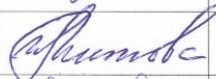
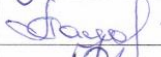
ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 С.Н. Александрова
«20» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
 А.Н. Яцунов
«21» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ФТД.02 Генетика растений

Профиль «Агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	агрономии и агроинженерии	
Разработчик(и) РП:		
канд. с.-х. наук		С.Н. Александрова
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд. экон. наук, доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		В.В. Новокшенов
Тара 2024		

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26 июля 2017 г. № 699;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.04 Агрономия, профиль «Полеводство».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к факультативным дисциплинам ОПОП.
- является факультативной дисциплиной.

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

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

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

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и навыков о растениях как объектах генетики развития, а также о том, как осуществляется регуляция развития растений на различных уровнях.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК – 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений
		ОПК-1.2 Использует знания основных	молекулярно-генетические механизмы,	анализировать современные исследования в	современными представлениями о ключевых компо-

		законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	контролирующие отдельные программы развития растений	области генетики развития растений	нентах регуляторных сетей, контролирующих отдельные программы развития растений
--	--	--	--	------------------------------------	---

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информацион-	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин	Полнота знаний	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тест; презентация, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	

коммуникационных технологий	лин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Наличие навыков (владение опытом)	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Полнота знаний	молекулярно-генетические механизмы, контролирующие отдельные программы развития растений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
		Наличие умений	анализировать современные исследования в области генетики развития растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	современными представлениями о ключевых компонентах регуляторных сетей, контролирующих отдельные программы развития растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.08 Химия	знает основные законы химии и свойства веществ, основные закономерности протекания химических процессов; химические системы, химическую термодинамику и кинетику, реакционную способность веществ, химическую идентификацию; свойства химических элементов и их соединений; умеет применять полученные знания по химии для освоения других дисциплин; и для решения задач в профессиональной деятельности; выполнять различные химические операции; выполнять лабораторные исследования, решать химические уравнения, задачи, проявлять творческий инициативный подход в решении учебных и профессиональных задач; владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками практической реализации прикладных задач, современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.04 Экономическая теория Б1.О.23 Проектная деятельность Б1.О.26 Основы проектного управления Б1.О.29 Агрохимия Б1.О.32 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.В.04 Механизация растениеводства Б1.В.08 Фитопатология и энтомология
Б1.О.09 Высшая математика	знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направлением		

	ностью профессиональной деятельности		
Б1.О.10 Физика	знает основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; умеет применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; владеет навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности		
Б1.О.22 Почвоведение с основами географии почв	знает основы геологии; почвообразовательный процесс; морфологические признаки почв; состав, свойства и плодородие почв, генезис и эволюция почв, принципы классификации почв, структуру почвенного покрова; эрозию почв; умеет распознавать основные типы и разновидности почв; имеет навыки размещения сельскохозяйственных культур в соответствии с их требованиями и агроландшафтными условиями		
Б1.О.28 Общая генетика	основные характеристики естественно-научной картины мира, место и роль генетики в сельском хозяйстве; применять естественно-научные знания при проведении экспериментальных исследований; применения естественно-научных знаний в различных формах учебной и профессиональной деятельности		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

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

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 9 1/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое время, час
	семестр, курс*
	Очная форма
	4 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	54
- лекции	20
- практические занятия (включая семинары)	24
- лабораторные работы	10
2. Внеаудиторная академическая работа	54
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**	
- Электронной презентации	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	16

3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		-
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее рас- пределение по видам учебной ра- боты, час.						Формы текущего контроля успеваемости и проме- жуточной аттестации	№№ компетенций, на формирова- ние которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная ра- бота			ВАРС				
			всего	лекции	заня- тия практические (всех форм) лабораторные	всего	Фиксированные ви- ды			
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Особенности организации и экс- прессии генетического материала растений	31	18	8		10	13		Тестиرو- вание, опрос, презен- тация	ОПК-1
2	Генетический контроль морфогене- за растений	28	18	8	10		10			
3	Сигнальная регуляция развития растений	49	18	4	14		31	20		
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	экзамен	
	Итого по дисциплине	144	54	20	24	10	54	20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	
Раздел 1. Особенности организации и экспрессии генетического материала растений				
1	1,2,3,4	Тема: Ядерный генетический материал растений.	4	Презентация на основе современных мульти-
		1.Введение в генетику растений. Основные термины и понятия используемые в генетике растений. Методы генетики растений.		
		2.Геномные последовательности, обеспечивающие стабильность хромосомного набора.		
		3.Ядерные гены.		
		4.Экспрессия ядерных генов.		
		5. Мобильные генетические элементы растений.		
		Тема: Генетический материал пластид.	4	

		1.Гены «домашнего хозяйства» пластид.		медийных средств
		2.Гены, непосредственно контролирующие процесс фотосинтеза.		
		3.Общее количество и экспрессия пластидных генов.		
		Тема: Генетический аппарат митохондрий.		
		1.Гены «домашнего хозяйства» митохондрий.		
		2.Гены, непосредственно контролирующие процесс клеточного дыхания.		
		3.Общее количество и экспрессия митохондриальных генов.		
Раздел 2. Генетический контроль морфогенеза растений				
2	5,6	Тема: Эмбриональное развитие.	4	
		1.Жизненный цикл высших растений. Характеристика стадий эмбриогенеза.		
		2. Цитогенетическая характеристика зародыша.		
		3. Гены, экспрессирующиеся в раннем эмбриогенезе.		
		4. Гены, экспрессирующиеся в процессе созревания зародыша.		
	5. Мутанты по эмбриогенезу.			
	7,8	Тема: Развитие побеговых апикальных меристем.	4	
		1.Структура побеговых апикальных меристем (ПМ)		
		2.Мутанты с нарушениями побеговых апикальных меристем		
		3.Характеристика генов, контролирующих развитие побеговых апикальных меристем.		
Раздел 3. Сигнальная регуляция развития растений			4	
3	9,10	Тема: Генетический контроль фотоморфогенеза.		
	1.Генетический контроль собственно фотоморфогенеза.			
	2.Генетический контроль фототропизма.			
	3.Общая схема биологических ответов на освещение.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения	4
Примечания:				
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;				
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	5	6
2	1	Тема: Развитие листа.	2	-

		1.Развитие и мутации листа.	2	ОСП	
	2	Тема: Развитие корня. 1.Развитие корня и формирование клеток различного типа в тканях корня.			
	3,4,5	Тема: Генетика развития цветка.	6		
		1.Генетика развития цветка.			
		2.Гены влияющие на время индукции цветения.			
		3.Гены идентичности цветковых меристем.			
		4.Молекулярная характеристика генов, контролирующих идентичность цветковой меристемы.			
		5.Генетический контроль типа органов цветка			
		6.Активация и регуляция генов, контролирующих тип органов цветка.			
		7.Растения, трансгенные по генам типа органов цветка.			
3	6,7,8	Тема: Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами 1.Ауксины. 2.Цитокинины. 3.Гиббереллины. 4.Абсцизовая кислота. 5.Этилен.	6		
	9,10,11,12	Тема: Генетика сельскохозяйственных растений 1.Генетика зерновых культур. 2.Генетика зернобобовых культур. 3.Генетика технических культур.	8		Анализ конкретных практических ситуаций
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		24	- очная форма обучения		8
В том числе в форме семинарских занятий		-			
- очная форма обучения		-			
* Условные обозначения:					
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.					
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)					

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час	Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	реализована подготовка к занятию	чета о ЛР во внеаудиторное время	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	Принципы и приемы проведения гибридологического анализа.	2			
	2,3	2	Гибридологический анализ у гороха при моногибридном скрещивании.	4			Работа в малых группах
	4,5	3	Принципы формирования, поддержа-	4			

			ния и описания генетических коллекций.				
Итого ЛР	10	Общая трудоемкость ЛР		10	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)							
Примечания:							
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;							
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.							

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрено.

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации

5.1.2.1 Место электронной презентации в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	ОПК – 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии; ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.
1	Генетика пшеницы	
2	Генетика ржи	
3	Генетика ячменя	
4	Генетика овса	
5	Генетика тритикале	
6	Генетика кукурузы	
7	Генетика сорго	
8	Генетика риса	
9	Генетика гречихи	
10	Генетика проса	
11	Генетика гороха	
12	Генетика фасоли	
13	Генетика чечевицы	
14	Генетика нута	
15	Генетика люпина	
16	Генетика сои	
17	Генетика кормовых бобов	
18	Генетика подсолнечника	
19	Генетика горчицы	
20	Генетика клеверины	
21	Генетика льна-долгунца	
22	Генетика конопли	
23	Генетика вики	
24	Генетика рапса	
25	Генетика многолетних трав	
26	Генетика сахарной и кормовой свёклы	
27	Генетика картофеля	
28	Генетика подсолнечника	

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса

выполнения электронной презентации

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения **электронной презентации** – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения **электронной презентации** учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил электронную презентацию, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил электронную презентацию и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

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

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

(не реализуется)

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Отбор и его роль в селекции	2	Фронтальная беседа, тестирование
	Селекция на основе принципа генетической рекомбинации	0,5	
	Отдаленная гибридизация как метод создания новых сортов и гибридов растений	0,5	
	Полиплоидия	1	
2	Мутационная изменчивость	2	
	Генетически регулируемый гетерозис и его использование	2	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лекционные занятия	Повторение ранее изученного материала	-	1. Повторение материала, изученного на предыдущих лекциях, лабораторных и практических занятиях.	3
Лабораторные занятия	Повторение ранее изученного материала	План лабораторного занятия	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Анализ и обобщение изученного материала.	5
Практические занятия	Повторение ранее изученного материала	План практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Анализ и обобщение изученного материала.	2

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения			
Собеседование	100 %	№ 1, 2, 3 разделы	4
Тест	100 %	№ 1, 2, 3 разделы	6
Электронная презентация	100 %	№ 3 раздел	6

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место процедуры получения экзамена в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Форма экзамена	<i>устный</i>
Процедура получения экзамена	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы 1-3 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

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

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

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

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

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

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

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

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

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины ФТД.02 Генетика растений
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 7 от 20.03.2024. Доцент кафедры, канд. техн. наук, _____ М.А. Бегунов	
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 7 от 21.03.2024. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. _____ Е.В.Юдина	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области _____	
В.А. Гекман	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Генетика : учебник / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.] ; под редакцией д. с.-х. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-8097-5. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/177828 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Частная селекция полевых культур : учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария, О. А. Буко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-2096-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212315 (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Гарипова Р. Ф. Общая генетика : учебное пособие / Р. Ф. Гарипова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311933 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Куликова, Н. А. Основы генетики и биотехнологии : учебное пособие / Н. А. Куликова, О. Г. Гиченкова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2022. — 3 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343868 (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Жученко А. А. Генетика / А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский - Москва : КолосС, 2013. - 480 с. - ISBN 5-9532-0069-2. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200692.html — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
ЭБС «Лань»		http://e.lanbook.com/
«Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru/
ЭБС Znanium.com		http://znanium.com
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

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

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, лабораторные и практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы	Компьютеры с установленным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет	Самостоятельная работа обучающихся
Учебная аудитория	Компьютер, проектор, проекционный экран	Лекции, лабораторные, практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа обучающихся

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, компьютер)
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет для самостоятельной работы обучающихся. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска маркерная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды. Компьютеры с выходом в Интернет

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине:

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций с использованием презентаций на основе современных мультимедийных средств. Занятия лабораторного типа проводятся в виде, работа в малых группах, практического - анализ конкретных ситуаций

В ходе изучения дисциплины необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, выполнение расчетно-графической работы, участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

На самостоятельное изучение выносятся темы:

1. Отбор и его роль в селекции.
2. Селекция на основе принципа генетической рекомбинации.
3. Отдаленная гибридизация как метод создания новых сортов и гибридов растений.
4. Полиплоидия.
5. Мутационная изменчивость.
6. Генетически регулируемый гетерозис и его использование.

После изучения каждого из разделов проводится текущий контроль результатов освоения дисциплины в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

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

- получение знаний о механизмах действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений;

- получение представлений об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений;

- заложение основ знаний о молекулярно-генетических механизмах, контролирующих отдельные программы развития растений и ключевых компонентах регуляторных сетей, контролирующих отдельные программы развития растений.

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

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

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

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

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что они получили определенное знание о роли генетики в сельском хозяйстве; цитологических и молекулярных основах наследственности, закономерностях наследования при внутривидовой гибридизации, хромосомной теории наследования, полиплоидии, изменчивости, отдаленной гибридизации, генетических основах индивидуального развития, генетических процессах в популяциях; во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

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

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

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Презентация на основе современных мультимедийных средств.	Цель – формировать умения получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму
---	---

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся с использованием следующих приемов: анализ конкретных практических ситуаций. После выполнения практической работы индивидуально представляет отчет и обсуждает с преподавателем итог ее выполнения.

Анализ конкретных практических ситуаций	Цель – формировать умения анализировать данные ситуации на основе полученной информации, находить решения, используя при этом приобретенные теоретические знания.
---	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия, которые проводятся групповым методом.

После выполнения лабораторной работы обучающийся индивидуально представляет отчет и обсуждает с преподавателем итог ее выполнения.

Работа в малых группах	Цель - формировать умения творчески представлять материал; формировать умения работать в группе; формировать умения выделять и анализировать материал
------------------------	---

5. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

5.1. Самостоятельное изучение тем и вопросов

По темам и вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение проводится фронтальная беседа, тестирование.

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

Преподавателю необходимо пояснить общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с предложенным планом изучения темы;
- 2) изучить рекомендованную учебную литературу, электронные ресурсы по теме;
- 3) структурировать текст;
- 4) составить конспект;
- 5) предоставить конспект на проверку преподавателю в установленные сроки.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

5.2. Самоподготовка к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине

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

5.3. Организация выполнения и проверка электронной презентации

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА Электронных презентаций

Генетика пшеницы
Генетика ржи
Генетика ячменя
Генетика овса
Генетика тритикале
Генетика кукурузы
Генетика сорго
Генетика риса
Генетика гречихи
Генетика проса
Генетика гороха
Генетика фасоли
Генетика чечевицы
Генетика нута
Генетика люпина
Генетика сои
Генетика кормовых бобов
Генетика подсолнечника
Генетика горчицы
Генетика клещевины
Генетика льна-долгунца
Генетика конопли
Генетика вики
Генетика рапса
Генетика многолетних трав
Генетика сахарной и кормовой свёклы
Генетика картофеля
Генетика подсолнечника

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил электронную презентацию, смог все-сторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил электронную презентацию и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

6. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, охватывающие разделы общей генетики. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится **текущий контроль** в виде тестирования.

Критерии оценки текущего контроля:

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

Форма **промежуточной аттестации** – экзамен. Участие в процедуре получения зачёта осу-

ществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения экзамена:

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл заключительное тестирование.

Плановая процедура получения экзамена:

- 1) За период обучения сданы отчеты по всем лабораторным, практическим занятиям;
- 2) На последнем практическом занятии он сдаёт электронную презентацию;
- 3) В период зачётной недели обучающийся сдаёт тестирование.
- 4) В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине.

КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

**Тарский филиал
Факультет высшего образования**

ОПОП по направлению 35.03.04 Агрономия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

ФТД.02 Генетика растений

Направленность (профиль) «Полеводство»

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии и агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наимено- вание индикатора достиже- ний компетен- ции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и пони- мать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК – 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	молекулярно-генетические механизмы, контролирующие отдельные программы развития растений	анализировать современные исследования в области генетики развития растений	современными представлениями о ключевых компонентах регуляторных сетей, контролирующими отдельные программы развития растений

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
- тестирование (на бланках)	1.1			X		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- электронная презентация	2.1	X		X		
Текущий контроль:	3					
- самостоятельное изучение тем		X		X		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	X		X		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* по итогам изучения дисциплины	4					
- экзамен	4.1			X		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

**2.3 Реестр
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень примерных тем электронной презентации
	Процедура выбора темы обучающимся
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки электронной презентации
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения промежуточного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля
	Плановая процедура получения экзамена

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Полнота знаний	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тест; презентация, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

ОПК-1.2 Используй- ет знания основных законов ма- тематиче- ских и естест- венных наук для решения стандарт- ных задач в агроно- мии	Полнота зна- ний	молекулярно- генетические меха- низмы, контролирую- щие отдельные про- граммы развития рас- тений	Уровень знаний ни- же минимальных требований, имели место грубые ошиб- ки	Минимально допус- тимый уровень зна- ний, допущено мно- го негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст- вующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст- вующем программе подготовки, без оши- бок		
	Наличие умений	анализировать совре- менные исследования в области генетики раз- вития растений	При решении стан- дартных задач не продемонстрирова- ны основные уме- ния, имели место грубые ошибки	Продемонстрирова- ны основные уме- ния, решены типо- вые задачи с негру- быми ошибками, выполнены все за- дания, но не в пол- ном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные уме- ния, решены все ос- новные задачи с от- дельными несущест- венными недочетами, выполнены все зада- ния в полном объеме		
	Наличие на- выков (вла- дение опы- том)	современными пред- ставлениями о ключе- вых компонентах ре- гуляторных сетей, кон- тролирующих отдель- ные программы разви- тия растений	При решении стан- дартных задач не продемонстрирова- ны базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималь- ный набор навыков для решения стан- дартных задач с некоторыми недоче- тами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недоче- тов		

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

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

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем электронной презентации

1. Генетика пшеницы
2. Генетика ржи
3. Генетика ячменя
4. Генетика овса
5. Генетика тритикале
6. Генетика кукурузы
7. Генетика сорго
8. Генетика риса
9. Генетика гречихи
10. Генетика проса
11. Генетика гороха
12. Генетика фасоли
13. Генетика чечевицы
14. Генетика нута
15. Генетика люпина
16. Генетика сои
17. Генетика кормовых бобов
18. Генетика подсолнечника
19. Генетика горчицы
20. Генетика клещевины
21. Генетика льна-долгунца
22. Генетика конопли
23. Генетика вики
24. Генетика рапса
25. Генетика многолетних трав

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы электронной презентации из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем предоставляется право самостоятельно предложить тему презентации, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил электронную презентацию, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил электронную презентацию и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Основателем генетики является:

- + Грегор Мендель
- Матиас Шлейден
- Теодор Шванн
- Рудольф Вирхов

2. Животные и растения с признаками обоих родителей в результате скрещивания живых существ называются...

- доминантами
- + гибридами

генами
сортами

3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

+доминантным
гибридом
рецессивным
сортом

4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

доминантным
гибридом
+ рецессивным
сортом

5. Объяснение Менделя называют:

+гипотезой чистоты гамет
гибридом
признаком
сортом

6. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют...

доминантными
+аллельными
рецессивными
чистыми

7. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются...

доминантными
гетерозиготами
рецессивными
+гомозиготными

8. Особи, у которых аллельные гены различны, называются...

доминантными
+ гетерозиготами
рецессивными
гомозиготными

9. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют

генотипом
хронотипом
+ фенотипом
логотипом

10. Совокупность внешних признаков, которыми проявляется генетическая конституция, называют

+генотипом
хронотипом
фенотипом
логотипом

11. Первую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
дигибридным скрещиванием
+ моногибридным скрещиванием

12. Вторую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
+ дигибридным скрещиванием
моногибридным скрещиванием

13. Расщепление в каждой паре генов идет независимо от других пар генов – это

+ второй закон Менделя

закон Дарвина

дигибридное скрещивание

моногибридное скрещивание

14. Впервые идею связи между хромосомами и генами выдвинул в 1903 году американский ученый

Мендель

Дарвин

+ Сэттон

Морган

15. Механизм, с помощью которого гомологичные хромосомы могут обмениваться генами, это

мутантные аллели

гигантские хромосомы

классическое распределение

+ кроссинговер

16. Исключите лишнее понятие из форм взаимодействия генов между собой

комплементарность (дополнительность)

эпистаз

полимерия

+ кроссинговер

17. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает

+ отсутствие одного из этих генов

гигантские хромосомы

классическое распределение

кроссинговер

18. Явление, при котором наблюдается подавление одного гена другим

полимерия

скрещивание

+ эпистаз

кроссинговер

19. Действие одного гена на разные признаки – это

полимерия

+ плейотропный эффект

эпистаз

кроссинговер

20. Добавочная хромосома, которую мы называем X, была обнаружена

+ в 1890 году

в 2000 году

в 1990 году

в 2015 году

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- **зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 61% и более правильных ответов.
- **не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Отбор и его роль в селекции»

1. Методы отбора и их генетическая основа.
2. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции.
3. Фон отбора при селекции.
4. Эффективность отбора по количественным и качественным признакам.

5. Отбор на основе корреляций между признаками.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Селекция на основе принципа генетической рекомбинации»

1. Генетические последствия скрещивания.
2. Типы скрещиваний и принципы подбора родительских пар при гибридизации.
3. Работа с гибридными поколениями.
4. Селекция на основе разных типов скрещивания.
5. Генетические карты хромосом и их селекционное значение.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Отдаленная гибридизация как метод создания новых сортов и гибридов растений»

1. Задачи, решаемые методом отдаленной гибридизации.
2. Характеристика межвидовых гибридов.
3. Трудности отдаленной гибридизации и их преодоление.
4. Межвидовая передача признаков.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Полиплоидия»

1. Типы полиплоидов и их использование в селекции.
2. Генетические принципы использования в селекции анеуплоидов.
3. Гаплоидия и ее значение в селекции.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Мутационная изменчивость»

1. Мутации и их типы.
2. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции.
3. Селекционное использование мутаций у различных культур.
4. Естественный мутагенез и его значение в селекции.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Генетически регулируемый гетерозис и его использование»

1. Закономерности проявления гетерозиса.
2. Принципы производства гибридных семян у разных культур.
3. Типы гетерозисных гибридов и их использование.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстовый конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии с методическими рекомендациями
5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6) Предоставить отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
8) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 1. Тема: Принципы и приемы проведения гибридологического анализа.

1. Назовите основной метод генетического анализа.
2. Назовите условия, которые необходимо соблюдать при проведении гибридологического анализа.
3. Назовите символику, которую применяют при гибридологическом анализе.
4. Дайте определение гибридологического анализа.
5. Назовите фамилию ученого, который установил закономерности наследования признаков и свойств.

Лабораторная работа 2. Тема: Гибридологический анализ у гороха при моногибридном скрещивании.

1. Опишите строение цветка у гороха посевного.
2. Когда происходит самоопыление у гороха посевного?
3. Сколько растений гороха необходимо для проведения скрещивания?
4. Какое оборудование необходимо для скрещивания?
5. Опишите методику кастрации цветка гороха.
6. Как производят опыление кастрированного цветка гороха?
7. Для чего применяют изоляторы при скрещивании?
8. Из какого материала можно изготовить изоляторы?
9. **Составьте схемы моногибридного скрещивания для гороха:**
 1. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.
 2. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания АА х Аа.
 3. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания аа х АА.
 4. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х аа.
 5. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
 6. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
 7. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 8. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 9. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
 10. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
 11. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с гладкой формой семени.
 12. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 13. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
 14. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
 15. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
 16. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с красной окраской венчика.

17. У гороха высокий рост Н доминирует над низким h. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
18. У гороха высокий рост Н доминирует над низким h. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
19. У гороха высокий рост Н доминирует над низким h. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
20. У гороха высокий рост Н доминирует над низким h. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных высокорослых растений гороха.

Лабораторная работа 3. Тема: Принципы формирования, поддержания и описания генетических коллекций.

1. Дайте определение генетического банка.
2. Что включает в себя поддержание коллекций генетических ресурсов растений ex situ (в генбанках)?
3. Что входит в активное хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
4. Что входит в базовое хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
5. Что входит в резервное хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
6. Что означает термин «генетический паспорт»?
7. Перечислите генетические маркеры, которые используют для составления генетического паспорта.
8. Назовите крупнейшие генетические коллекции Российской Федерации.

**ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим занятиям**

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентировавшись на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самоподготовки
8) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**Практическое занятие № 1
Тема 1. Развитие листа.**

1. Мутации knotted.
2. Другие мутации листа.

**Практическое занятие № 2
Тема 2. Развитие корня.**

1. Радиальный рисунок корня.
2. Роль неподвижного центра в развитии корня.
3. Формирование клеток различного типа в тканях корня.
4. Контроль морфогенеза корней.

**Практическое занятие № 3
Тема 3. Генетика развития цветка.**

1. Гены влияющие на время индукции цветения.
2. Гены идентичности цветковых меристем.

- 3.Молекулярная характеристика генов, контролирующих идентичность цветковой меристемы.
- 4.Генетический контроль типа органов цветка.
- 5.Молекулярный анализ генов, контролирующих тип органов цветка.
6. Гены с MADS- боксом.
7. Кадастровые гены.
- 6.Активация и регуляция генов, контролирующих тип органов цветка.
- 7.Растения, трансгенные по генам типа органов цветка.

Практическое занятие № 4

Тема 4. Тема: Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами.

- 1.Ауксины: биосинтез, мутанты. Рецепция и действие на клетку. Гены-мишени. Органо- и тканеспецифическая экспрессия ауксин регулируемых генов.
- 2.Цитокинины: биосинтез, мутанты. Рецепция к цитокининам и передача сигнала. Гены-мишени.
- 3.Гиббереллины: мутанты и биосинтез. Гены-мишени.
- 4.Абсцизовая кислота: биосинтез, мутанты. Гены-мишени.
- 5.Этилен: биосинтез, мутанты. Рецепторы. Передача сигнала. Гены-мишени.

Практическое занятие № 5

Тема 5. Генетика сельскохозяйственных растений.

- 1.Генетика зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, тритикале, кукуруза, сорго, рис, гречиха, просо).
- 2.Генетика зернобобовых культур (горох, фасоль, чечевица, нут, люпин, соя, кормовые бобы, вика).
- 3.Генетика технических культур (подсолнечник, горчица сарептская, клещевина, конопля, рапс).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

- оценка **«зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

1.Основателем генетики является:

+ Грегор Мендель
Матиас Шлейден
Теодор Шванн
Рудольф Вирхов

2. Растения с признаками обоих родителей в результате скрещивания называются...

доминантами
+гибридами
генами
сортами

3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

+доминантным
гибридом
рецессивным
сортом

4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

доминантным
гибридом
+рецессивным

сортом

5. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют...

доминантными
+аллельными
рецессивными
чистыми

6. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются...

доминантными
гетерозиготами
рецессивными
+гомозиготными

7. Особи, у которых аллельные гены различны, называются...

доминантными
+гетерозиготами
рецессивными
гомозиготными

8. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют

генотипом
хронотипом
+ фенотипом
логотипом

9. Совокупность внешних признаков, которыми проявляется генетическая конституция, называют

+ генотипом
хронотипом
фенотипом
логотипом

10. Первую серию опытов Менделя принято называть

агенотипом
хронотипом
дигибридным скрещиванием
+моногибридным скрещиванием

11. Вторую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
+дигибридным скрещиванием
моногибридным скрещиванием

12. Метод ментора в селекции растений предложил:

+И.В. Мичурин
Н.И. Вавилов
Г.И. Мендель
К. Бриджес
Т.Х. Морга

13. Расщепление в каждой паре генов идет независимо от других пар генов – это

+второй закон Менделя
Закон Дарвина
дигибридное скрещивание
моногибридное скрещивание

14. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает

+отсутствие одного из этих генов
гигантские хромосомы
классическое распределение
кроссинговер

15. Процесс возникновения различий между особями одного или разных поколений

дальтонизм

+изменчивость
ген комолости
использование

16. Явление скачкообразного, прерывистого изменения наследственного признака называется
нормой реакции
+мутацией
пределом изменчивости
количественным признаком

17. Увеличение или уменьшение полных наборов хромосом называется
анеуплоидия
+ полиплоидия или гаплоидия
мутационный процесс
межхромосомные перестройки

18. Система близкородственных скрещиваний называется
аутбридинг
гетерозис
экология
+ инбридинг

19. Группа организмов одной сельскохозяйственной культуры, родственных по происхождению, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях, это
аутбридинг
гибрид
экология
+ сорт

20. Большой вклад в развитие селекции растений внес
+ И. В. Мичурин
Н. И. Вавилов
Гуго де Фриз
Морган

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 61% и более правильных ответов.
- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Введение в генетику растений. Основные термины и понятия используемые в генетике растений. Методы генетики растений.
2. Геномные последовательности, обеспечивающие стабильность хромосомного набора.
3. Ядерные гены.
4. Экспрессия ядерных генов.
5. Мобильные генетические элементы растений.
6. Гены «домашнего хозяйства» пластид.
7. Гены, непосредственно контролирующие процесс фотосинтеза.
8. Общее количество и экспрессия пластидных генов.
9. Гены «домашнего хозяйства» митохондрий.
10. Гены, непосредственно контролирующие процесс клеточного дыхания.
11. Общее количество и экспрессия митохондриальных генов.
12. Жизненный цикл высших растений. Характеристика стадий эмбриогенеза.
13. Цитогенетическая характеристика зародыша.
14. Гены, экспрессирующиеся в раннем эмбриогенезе.
15. Гены, экспрессирующиеся в процессе созревания зародыша.
16. Мутанты по эмбриогенезу.
17. Структура побеговых апикальных меристем (ПАМ).
18. Мутанты с нарушениями побеговых апикальных меристем.
19. Характеристика генов, контролирующих развитие побеговых апикальных меристем.

20. Генетический контроль собственно фотоморфогенеза.
21. Генетический контроль фототропизма.
22. Общая схема биологических ответов на освещение.
23. Развитие и мутации листа.
24. Развитие корня и формирование клеток различного типа в тканях корня.
25. Генетика развития цветка.
26. Гены влияющие на время индукции цветения.
27. Гены идентичности цветковых меристем.
28. Молекулярная характеристика генов, контролирующих идентичность цветковой меристемы.
29. Генетический контроль типа органов цветка.
30. Активация и регуляция генов, контролирующих тип органов цветка.
31. Растения, трансгенные по генам типа органов цветка.
32. Ауксины: биосинтез, мутанты. Рецепция и действие на клетку. Гены-мишени. Органо- и тканеспецифическая экспрессия ауксин регулируемых генов.
33. Цитокинины: биосинтез, мутанты. Рецепция к цитокининам и передача сигнала. Гены-мишени.
34. Гиббереллины: мутанты и биосинтез. Гены-мишени.
35. Абсцизовая кислота: биосинтез, мутанты. Гены-мишени.
36. Этилен: биосинтез, мутанты. Рецепторы. Передача сигнала. Гены-мишени.
37. Методы отбора и их генетическая основа.
38. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции.
39. Генетические последствия скрещивания.
40. Работа с гибридными поколениями самоопыляющихся культур. Метод массовых популяций. Метод педигри.
41. Работа с гибридными поколениями перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.
42. Характеристика межвидовых гибридов.
43. Трудности отдаленной гибридизации и их преодоление.
44. Межвидовая передача признаков.
45. Полиплоидия. Типы полиплоидов и их использование в селекции.
46. Мутации и их типы.
47. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции.
48. Закономерности проявления гетерозиса.
49. Принципы производства гибридных семян у разных культур.
50. Типы гетерозисных гибридов и их использование.

51-75. Составьте схемы моногибридного скрещивания для гороха:

Задания для решения

1. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.
2. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания АА х Аа.
3. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания аа х АА.
4. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х аа.
5. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
6. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
7. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
8. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
9. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
10. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
11. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с гладкой формой семени.
12. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.

13. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
14. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
15. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
16. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
17. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
18. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
19. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
20. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных высокорослых растений гороха.
21. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
22. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
23. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
24. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
25. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.

Пример экзаменационного билета

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им П.А СТОЛЫПИНА»

Факультет: высшего образования
Кафедра: агрономии и агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Экзаменационный билет №1
По дисциплине: ФТД.02 «Генетика растений»
Направление 35.03.04 - Агрономия

1. Введение в генетику растений. Основные термины и понятия используемые в генетике растений. Методы генетики растений.
2. Гены влияющие на время индукции цветения.
3. Составьте схему моногибридного скрещивания для гороха: У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.

Одобрено на заседании кафедры
Протокол № от « ____ » 20 ____ г.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного контроля, лабораторных и практических занятий).

- 3) Обучающийся отвечает на вопросы экзаменационного билета.
- 4) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.
- 5) В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место процедуры получения экзамена в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Форма экзамена	устный
Процедура получения экзамена	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
	2) охватывает разделы 1-3 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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

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

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

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

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

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
1. Растения с признаками обоих родите-	1. Группа организмов од-	1. Гетерозис приво-

лей в результате скрещивания называются... доминантами +гибридами генами сортами 3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется... +доминантным гибридом рецессивным сортом 4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется... доминантным гибридом +рецессивным сортом 5. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает +отсутствие одного из этих генов гигантские хромосомы классическое распределение кроссинговер 6.Самооплодотворение у культурных растений в ряду поколений приводит к: повышению продуктивности +понижению продуктивности повышению изменчивости понижению изменчивости сохранению продуктивности	ной сельскохозяйственной культуры, родственных по происхождению, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях, это аутбридинг гибрид экология + сорт 2. Близкородственное скрещивание применяют с целью: +усиления гомозиготности признака усиления жизненной силы получения полиплоидных организмов повышению продуктивности получения гетерозиготных признаков	дит к: возрастанию изменчивости у гибридов понижению продуктивности +повышению продуктивности сохранению продуктивности все ответы верны 2. Перекрестное опыление разных самоопыляющих линий растений это: отбор мутагенез +отдаленная гибридизация межлинейная гибридизация микробиологический синтез
В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.		

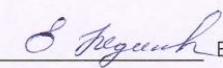
8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины
ФТД.02 Генетика растений
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии;
 протокол № 7 от 20.03.2024.

Доцент кафедры, канд. техн. наук,  М.А. Бегунов

б) На заседании методического совета Тарского филиала;
 протокол № 7 от 21.03.2024.

Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент.  Е.В. Юдина

**2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы
 по профилю ОПОП:**

Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области



В.А. Гекман

**3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического
 (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:**

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины ФТД.02 Генетика растений
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 25/26 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____ /Н.Н. Кудрявцева/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от «19» 03.2025 г.

Доцент кафедры агрономии и агроинженерии _____ /М.А. Бегунов/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №7 от «08» 04.2025 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____ /Е.В. Юдина/