

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юльевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.10.2024 12:50:02

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ФТД.02 Генетика растений

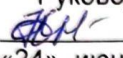
Направленность (профиль) «Агробизнес»

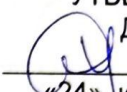
Омск 2024

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

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
код 35.03.04 Агрономия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.В. Некрасова
«24» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 А.А. Гайвас
«24» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ФТД.02 Генетика растений

Направленность (профиль) «Агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Агрономии, селекцией и
семеноводства

Разработчик (и) РП:
канд.с.-х. наук, доцент

 С.П. Кузьмина

Внутренние эксперты:

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

 С.И. Мозылева

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 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, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 699;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Агробизнес».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- 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 студента к научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности; 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.

2.2 **Цель дисциплины:** формирование у обучающихся базовых знаний основ генетики растений, получение ими первичного опыта в области генетических технологий в области генетики растений.

2.3 **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 достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	применять генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.	решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития. Демонстрирует готовность критически анализировать информацию в области генетики растений и интегрировать полученные знания в проектную задачу.
		ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	Умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования.	Владеет навыками сравнения используемых технологий с учетом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса. Демонстрирует готовность масштабировать разрабатываемые генетические технологии с

					учетом их потенциала и перспектив развития, корректировать реализацию технологии в соответствии с данными о ее влиянии на окружающую среду.
--	--	--	--	--	---

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, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Полнота знаний	Знает современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	Не знает современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	Поверхностно ориентируется в современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	Свободно ориентируется в современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	В совершенстве владеет знаниями о современных проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения.	вопросы и ситуационные задания
		Наличие умений	Умеет применять генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.	Не умеет применять генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.,	Умеет применять генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.	Свободно применяет генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.,	В совершенстве применяет генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития.	Не имеет навыков решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития.	Имеет навыки решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития.	Имеет углубленные навыки решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития.	Имеет отличные навыки решения практических задач, требующих молекулярно-генетического подхода и приемов биологии развития.	
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует знания основных законов математических и	Полнота знаний	Знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	Не знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	Знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	Уверенно знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	В совершенстве знает современные генетические технологии, используемые при работе с растениями.	вопросы и ситуационные задания

	естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Наличие умений	Умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования	Не умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования	Умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования	Уверенно умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования	В совершенстве умеет применять современные генетические технологии для решения поставленных задач, прогнозировать и определять потенциал их использования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками сравнения используемых технологий с учётом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса.	Не владеет навыками сравнения используемых технологий с учётом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса.	Владеет навыками сравнения используемых технологий с учётом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса.	Владеет углублёнными навыками сравнения используемых технологий с учётом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса.	В совершенстве владеет навыками сравнения используемых технологий с учётом возможностей и современных требований к оценке эффективности процесса.	

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих дисциплин (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Общая генетика	на основании предшествующей подготовки обучающихся в старшей школе: знать: современные проблемы генетики растений, теоретические основы функционирования растений при различных системах размножения. умеет: применять генетические методы анализа природных популяций и генетических коллекций владеет: принципами передачи наследственной информации	Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Общая селекция и сортоведение Основы селекции и семеноводства Физиология и биохимия растений Биотехнология	Высшая математика Химия 1 Ботаника Физиология и биохимия растений
* - 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 ОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

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

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя со студентами, в использовании активных методов обучения, побуждающих студентов 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 студентов способности принимать решение и навыков самоконтроля.

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

- 1) адаптацию и встраивание студента 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 студентов, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

2.7. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается во 4 семестре 2 курса очной формы обучения, 3 курса заочной формы обучения.

Продолжительность семестра 9 1/6 недель для очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов (в т.ч. 36 часов на экзамен) для студентов с нормативным сроком обучения.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	5 сем	
1. Контактная работа	54		14	
1.1. Аудиторные занятия, всего	54		14	
- лекции	20		6	
- практические занятия (включая семинары)	10		2	
- лабораторные работы	24		6	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	54		121	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	30		30	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- презентации	20		20	
- реферата	10		10	
2.2 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16		2	
2.3 Самостоятельное изучение тем дисциплины	0		60	
2.3 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):	8		29	
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144	
	Зачетные единицы	4	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. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе											
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Общая	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.					ВАРС		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа									
		Аудиторная работа		Консультации (в соответствии с учебным планом)							
		всего	лекции		лабораторные занятия	практические (всех форм)					
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	
Очная форма обучения											
1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена	19	10	4	4	2		9	30	опрос	ОПК-1
2	Системы размножения растений и их генетический контроль	19	10	4	4	2		9		опрос	ОПК-1
3	Генетические методы селекции	17	8	2	4	2		9		опрос	ОПК-1
4	Генетика иммунитета растений	17	8	2	4	2		9		опрос	ОПК-1
5	Генетика онтогенеза растений	19	10	4	4	2		9		опрос	ОПК-1
6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства	17	8	4	4			9		опрос	ОПК-1
	Промежуточная аттестация	36								Экзамен	
Итого по учебной дисциплине		144	54	20	24	10		54	30		
Заочная форма обучения											
1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена	28	7	3	2	2		21	30	опрос	ОПК-1
2	Системы размножения растений и их генетический контроль	26	5	3	2			20		опрос	ОПК-1
3	Генетические методы селекции	23	2		2			20		опрос	ОПК-1
4	Генетика иммунитета растений	21						20		опрос	ОПК-1
5	Генетика онтогенеза растений	20						20		опрос	ОПК-1
6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства	20						20		опрос	ОПК-1
	Промежуточная аттестация	36								Экзамен	
Итого по учебной дисциплине		144	14	6	6	2		121	30		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Но- мер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по раз- делу, час.		Используй- мые интерактив- ные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена: 1. Структурно-функциональная организация генома	4	3	Лекция- визуализация

		2.Геном хлоропластов и митохондрий 3.Мобильные генетические элементы растений 4. Транспозонный мутагенез растений 5. Мутационный анализ для изучения функции генов			
2	2	Системы размножения растений и их генетический контроль: 1.Жизненные циклы растений 2.Двудомность 3. Апомиксис 4. Координированное развитие зародыша и эндосперма	4	3	Лекция-визуализация
3	3	Генетические методы селекции: 1. Полиплоидия. 2. Анеуплоидия 3. Цитоплазматическая мужская стерильность растений (ЦМС). 4. Спонтанный и индуцированный мутагенез у растений. 5. Хромосомная инженерия растений	2		Лекция-визуализация
4	4	Генетика иммунитета растений 1. Понятие иммунитета растений. 2. Основные типы иммунитета растений 3. Молекулярно-генетические механизмы неспецифического врожденного иммунитета растений 4. Молекулярно-генетические механизмы специфического врожденного иммунитета.	2		Лекция-визуализация
5	5	Генетика онтогенеза растений 1.Общие принципы регуляции развития растений. 2. Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами. 3. Генетический контроль морфогенеза растений. 4. Генетический контроль развития разных доменов зародыша.	4		Лекция-визуализация
6	6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства 1. Генетическая инженерия растений 2. Геномное редактирование растений 3. Молекулярно-генетические маркеры	4		Лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	6	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		20
- очная сокращенная форма обучения		-	- очная сокращенная форма обучения		-
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 семинарских занятий по разделам учебной дисциплины						
№		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций	2	2	Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП

		гена				
2	2	Системы размножения растений и их генетический контроль	2		Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП
3	3	Генетические методы селекции	2		Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП
4	4	Генетика иммунитета растений	2		Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП
5	5	Генетика онтогенеза растений	2		Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			24 час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			10	- очная форма обучения		10
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			10			
* 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.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

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	заочная форма	решение задач	само-подготовка к занятию	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена	4	2	+	+	Исследование частного случая
2	2	2	Системы размножения растений и их генетический контроль	4	2	+	+	Мозговой штурм
3	3	3	Генетические методы селекции	4	2	+	+	Исследование частного случая
4	4	4	Генетика иммунитета растений	4		+	+	Мозговой штурм
5	5	5	Генетика онтогенеза растений	4		+	+	Исследование частного случая
6	6	6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства	4				Исследование частного случая
Итого ЛР		5	Общая трудоемкость ЛР	24	6			
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5. ПРОГРАММА

ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение реферата и презентации

5.1.1.1 Место в структуре учебной дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР	2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи ИЗ:
--	--

№	Наименование	ОПК 1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
1-6	Все разделы	

5.1.1.2 Перечень примерных тем

1. Гомология и гомеологии геномов растений, паралогичные и ортологичные гены. Синтения и коллинеарность геномов. Принципы сравнительного картирования растений, роль модельных объектов.
2. Полиплоидия растений и ее типы, механизмы возникновения полиплоидов. Судьба дублированных генов у аллополиплоидов.
3. Гаметофитный контроль несовместимости, гены локусов несовместимости и механизм ее реализации на примере Solanaceae- и Papaveraceae.
4. Половые типы цветковых растений и генетические механизмы, обеспечивающие перекрестное оплодотворение. Молекулярно-генетические механизмы гаметофитной и спорофитной самонесовместимости.
5. Спорофитный контроль несовместимости, гены локусов несовместимости и механизм ее реализации на примере Brassica.
6. Цитоплазматическая мужская стерильность, ее природа, распространение и практическое использование. Роль митохондриального генома в проявлении ЦМС. Химерные митохондриальные гены.
7. Парамутации как специфический тип взаимодействия аллелей. Понятия парамутгенности и парамутабельности. Эпигенетический механизм проявления парамутаций.
8. Индукция мутаций у растений и особенности их выявления. Генетически эффективные клетки апикальной меристемы. Значение размера популяций M1 и M2 для выделения мутаций.
9. Специфичность ЭМС-индуцированных мутаций. Методы обратной генетики для установления функции гена, TILLING и Delet-a-gene.
10. Инсерционный Т-ДНК мутагенез и выявление трансформантов в T1 и T2 поколениях.
11. Мобильные генетические элементы и их распространение у растений.
12. Транспозонный мутагенез, одно и двухкомпонентные системы на основе Ac и Ds элементов.
13. Гены, контролирующие независимое развитие эндосперма у покрытосеменных растений. Понятие импринтинга на примере гена MEDEA арабидопсис.
14. Иммуитет растений, его основные типы. Молекулярно-генетические основы неспецифического активного иммунитета и специфического активного иммунитета.
15. Генетический контроль определения типа органов цветка. ABC-модель (логика построения).
16. Доказательства правильности ABC-модели (предсказание фенотипа двойных мутантов; подтверждение ABC-модели с использованием трансгенных растений арабидопсис; молекулярно-генетическая проверка модели).
17. Молекулярные механизмы взаимодействия генов В-класса. Фенотип мутантов по генам В-класса.
18. Примеры парамутаций; молекулярные механизмы их возникновения
19. Молекулярные механизмы эпигенетических изменений (привести примеры).
20. Понятие импринтинга на примере генов R кукурузы и MEDEA арабидопсис.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Зачтено» выставляется, если работа выполнена самостоятельно, с привлечением всех рекомендованных преподавателем источников; работа грамотно оформлена; продемонстрирован высокий уровень компетентности в рассматриваемых вопросах.

«Не зачтено» выставляется, если обучающийся задание не выполнил.

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	Сроки проведения (№ недели в семестре)
1	2	3		4	5
Заочная форма обучения					
3	Генетические методы селекции	15		Опрос	10

4	Генетика иммунитета растений	15		Опрос	16
5	Генетика онтогенеза растений	15		Опрос	16
6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства	15		Опрос	18

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала оценивания	Показатели
отлично	Теоретическое содержание освоено полностью; студент обладает глубокими и крепкими знаниями, способен грамотно продемонстрировать их. Изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия; полностью изучил литературу, нормативные документы, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия; полностью раскрыл и подготовил ответы на контрольные вопросы.
хорошо	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, однако необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Студент изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия не в полной мере; не до конца проработал всю литературу, нормативные документы, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия; не полностью раскрыл и подготовил ответы на контрольные вопросы, допускает незначительные ошибки; ответы в целом полны, логичны, обоснованы.
удовлетворительно	Теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Студент изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия не в полной мере; не проработал большую часть литературы, нормативные документы, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия; не полностью раскрыл и не подготовил ответы на контрольные вопросы, его ответы содержат ошибки.
неудовлетворительно	Теоретическое содержание не освоено. Студент не изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия; не проработал полностью рекомендуемую литературу, нормативные документы, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия; не раскрыл и не подготовил ответы на контрольные вопросы, его ответы содержат грубые ошибки.

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				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	10
Лабораторные работы	Подготовка к занятию	Тема лабораторной работы	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторной работы 2. Изучение учебной, научной литературы, интернет-ресурсов по теме лабораторной работы	6
Заочная форма обучения				
Лабораторные работы	Подготовка к занятию	Тема лабораторной работы	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторной работы 2. Изучение учебной, научной литературы, интернет-ресурсов по теме лабораторной работы	2

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	фронтальный	Итоговый по результатам освоения дисциплины	8
Заочная форма обучения			
Тест	фронтальный	Итоговый по результатам освоения дисциплины	29

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала оценивания	Показатели
отлично	Теоретическое содержание освоено полностью; студент обладает глубокими и крепкими знаниями, способен грамотно продемонстрировать их. Изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия; полностью изучил литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы по теме лабораторного занятия; полностью раскрыл и подготовил ответы на контрольные вопросы.
хорошо	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, однако необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Студент изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия не в полной мере; не до конца проработал всю литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы по теме лабораторного занятия; не полностью раскрыл и подготовил ответы на контрольные вопросы, допускает незначительные ошибки; ответы в целом полны, логичны, обоснованы.
удовлетворительно	Теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Студент изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия не в полной мере; не проработал большую часть литературы, нормативные документы, интернет-ресурсы по теме лабораторного занятия; не полностью раскрыл и не подготовил ответы на контрольные вопросы, его ответы содержат ошибки.
неудовлетворительно	Теоретическое содержание не освоено. Студент не изучил лекционный материал по теме лабораторного занятия; не проработал полностью рекомендуемую литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы по теме лабораторного занятия; не раскрыл и не подготовил ответы на контрольные вопросы, его ответы содержат грубые ошибки.

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов 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 студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзамен

	национную сессию для студентов ОП (35.03.04 – Агрономия), сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1-11 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМКД 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 студентов 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 актуализируется на начало каждого учебного года

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

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

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и 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.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

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 ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование студентов, 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 размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

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

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка 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 предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

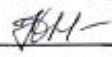
Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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 в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия**

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агрономии, селекции и семеноводства</u> ; протокол № <u>9</u> от <u>24.04.2024</u> . Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u></u> Некрасова Е.В.
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.04 - Агрономия; протокол №8 от 25.04.2024 Председатель МКН – 35.03.04, канд. с.-х. наук, доцент <u></u> Мозылева С.И.
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Главный агроном СПК «Колхоз Победа» Татарского района Новосибирской области   Нижельский Т.Н.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Пухальский, В. А. Введение в генетику: Учебное пособие/Пухальский В. А. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009026-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010779	http://znanium.com
Бочков, Н. П. Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 224 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5481-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454817.htm	http://www.studentlibrary.ru
Грязева, В. И. Генетика : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142019	https://e.lanbook.com
Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюшко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7823-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166343	https://e.lanbook.com
Иванищев, В. В. Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/17443 . - ISBN 978-5-369-01640-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1542156	http://znanium.com
Генетика. - Журнал: ежемес. журн./ Рос. акад. наук. - М.: Наука, 1965 -	НСХБ
Генетика и селекция возделываемых растений. - Журнал: РЖ: Биология. Генетика: ВИНТИ/ ВИНТИ. - М., 1978 -	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
МООК «Генетика», размещенный на платформе «Открытое образование, ВУЗ-разработчик: МГУ		https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Кузьмина С.П.	Генетика: курс лекций/ С.П. Кузьмина, И.В. Потоцкая. – Омск, Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина,	НСХБ

	2013. – 107 с.: ил.	
Н. В. Храмцова, И. В. Потоцкая, С. П. Корнева	Сборник тестов по генетике: учебное пособие, Омский гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 115 с.	НСХБ
Кузьмина С.П., Потоцкая И.В.	Генетика: учебное пособие / С.П. Кузьмина, И.В. Потоцкая. – Омск, Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. – 94с.: ил.	НСХБ

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

1. Учебно-методическая литература	
2 Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Пухальский, В. А. Введение в генетику [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Пухальский. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 224 с.	http://znanium.com
Генетика. - Журнал: ежемес. журн./ Рос. акад. наук. - М.: Наука, 1965 - 2019	НСХБ
Гуляев Г. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению : словарь / Г. В. Гуляев, В. В. Мальченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Россельхозиздат, 1983. - 240 с.	НСХБ
Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / И. Ф. Жимулев. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 479 с.	http://www.studentlibrary.ru
Плотникова Л. Я. Генетика: практикум / Л. Я. Плотникова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : [б. и.], 2014. - 228 с.	НСХБ
Сазанов, А. А. Основы генетики [Электронный ресурс] / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с.	http://znanium.com
Тарчоков, Т. Т. Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Т. Тарчоков, В. И. Максимов, Ю. А. Юлдашбаев. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2016. - 112 с.	http://znanium.com
МООК «Генетика», размещенный на платформе «Открытое образование, ВУЗ-разработчик: МГУ	https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/
Гусаченко А.М., Малый генетический практикум [Электронный ресурс] / Гусаченко А.М. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2018. - 76 с. - ISBN -- - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ngu005.html	http://www.studentlibrary.ru/book/ngu005.html
Костерин О.Э., Основы генетики. Ч. 2. Хромосомные перестройки, полиплоидия и анеуплоидия, мобильные генетические элементы и генетическая трансформация, генетика количественных признаков и популяционная генетика [Электронный ресурс]: учеб. пособие : в 2 ч. / Костерин О.Э. - М. : Новосибирск : РИЦ НГУ, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-4437-0484-5 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443704845.html	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443704845.html
Маскаева, Т.А. Полевая практика по генетике : учебно-методическое пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Т.А. Маскаева, М.В. Лабутина, Н.Д. Чегодаева. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015. — 90 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/74519 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/74519
Лабораторный практикум по генетике Drosophila melanogaster с комплектом задач : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / сост. О.В. Гумерова, Г.Ф. Галикеева. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 53 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/115687 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/115687
Васильева, Е.Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Е.Е. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4280-5 — URL: https://e.lanbook.com/book/118612 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/118612
Мандель, Б.Р. Основы генетики : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Б.Р. Мандель. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 256 с. — ISBN 978-5-9765-2139-1 — URL: https://e.lanbook.com/book/74624 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/74624
Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / В.И. Нахаева. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-9765-1204-7 — URL: https://e.lanbook.com/book/85930 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/85930

Синюшин, А.А. Решение задач по генетике : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / А.А. Синюшин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-00101-630-4 — URL: https://e.lanbook.com/book/116098 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.		https://e.lanbook.com/book/116098
3		
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины				
Наименование программного продукта (ПП)			Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ			Лекции, практические занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса				
Наименование справочной системы			Доступ	
СПС «Консультант+»			Учебные аудитории Университета 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		
Учебная аудитория Университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС		
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)				
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система		
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	ВАРС, текущий контроль, занятия с применением ДОТ		
4.1 Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ				
Вид учебной работы	Контактная работа, час			
	Всего по УП	Из них:		
		Аудиторные занятия ¹	Электронное обучение ²	Обучение с ДОТ ³
Лекции				
Практические (включая семинары)				
Лабораторные				
Итого				
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине				
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ	

¹ Учебное занятие, проводимое путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися в аудитории.

² Учебное занятие, проводимое посредством ресурсов электронной информационно-образовательной среды и цифровых образовательных сервисов (Лекция-форум, Лекция-тест, Занятие-форум, Занятие-комментарий, Занятие-тренажер), при котором обучающийся изучает материалы и выполняет задания в порядке, определенном педагогическим работником. Учебное занятие с применением ЭО может быть как отложенным во времени, так и проводимым в режиме реального времени.

³ Учебное занятие, проводимое в формате видеоконференцсвязи (опосредованное взаимодействие педагогического работника с обучающимися (на расстоянии)).

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Набор демонстрационного оборудования. Комплект учебно-наглядных пособий, оборудование и средства измерений для проведения лабораторных работ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: оформление отчетов по практическим и лабораторным работам, конспект, самоподготовка к аудиторным занятиям и контрольно-оценочным мероприятиям.

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

По итогам изучения данных тем обучающийся выполняет тематические тесты.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимися всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям и активная работа на них;
- своевременная сдача преподавателю отчетных материалов (учебное портфолио) по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Учебное портфолио по дисциплине представляет собой альтернативную форму оценивания результатов образовательной деятельности, в котором должны быть представлены:

- материалы выполнения заданий по самостоятельно изучаемым темам;
- результаты выполнения тематических тестов и контрольных работ;

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

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

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) закрепление полученных знаний путем практического использования;

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

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание об основных химических понятиях и законах при изучении других дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Генетика».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся 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 обучающихся, которые должны опираться на их 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 с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

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

При чтении лекций рекомендуется использовать слайд-лекции, каждая из которых должна содержать конспект материала по определенной теме дисциплины.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, сдаются на **занятиях практического и лабораторного типа** в виде конспекта. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

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

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

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

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

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде устного опроса.

Критерии оценки рубежного и текущего контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен. Участие обучающегося в процедуре получения экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачета:

- 100% посещение лекций, семинарских и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем контроле.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

- Защита отчетов лабораторных работ.

Плановая процедура получения экзамена:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированная совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и отчетов лабораторных работ).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающегося (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля, рубежных и текущих контролей).

4) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

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

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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 50 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).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			