

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 2025.07.02 09:56:46

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227a81add207cbee4149f2098d7a

**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**

Б1.В.ДВ.01.01 Цитология

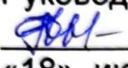
**Направленность (профиль)
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»**

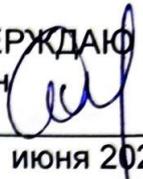
Омск 2025

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.В. Некрасова
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 А.А. Гайвас
«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Цитология

Направленность (профиль) «Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных культур»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	агрономии, селекции семеноводства	и
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

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению **35.03.04 Агрономия** (уровень бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 декабря 2015 г. № 1431;
- Основная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению **35.03.04 – Агрономия**, профиль «**Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур**».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Б1 ОПОП
- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимися

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 профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование научного мировоззрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии.

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

В результате освоения дисциплины студент 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
Профессиональные компетенции					
ПК-13	Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-13} Демонстрирует знания методов селекции, методики и техники селекционного процесса	устройства микроскопов и цитологической микротехники; ультраструктуру растительной клетки, структуру, функции и абберации хромосом; знать определение и содержание ключевых понятий дисциплины "Цитология"; основные этапы развития учения о клетке, строение и последовательность об-	уметь работать с микроскопом, правильно отбирать и фиксировать растительный материал; изготавливать временные и постоянные препараты из различных тканей; ориентироваться в экспериментальном цитологическом материале; находить гаплоидные, диплоидные и полиплоидные клетки; объяснять процессы митоза, мейоза, микро-	владеть основными методами исследований и проводить цитологический анализ клеток и тканей,

			<p>разования соматических и половых клеток;</p> <p>роль органелл клетки в хранении наследственной информации и механизм передачи её потомству;</p> <p>основные этапы эмбриогенеза и формирования семян</p>	<p>спорогенеза, макроспорогенеза и эмбриогенеза;</p>	
--	--	--	--	--	--

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с зачетом)

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК 13 - Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД-1 ^{ПК-13} Демонстрирует знания методов селекции, методики и техники селекционного процесса	Полнота знаний	Знает о формировании научного мировоззрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии.	Не знает этапов формирования научного мировоззрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии.	Знает этапы формирования научного мировоззрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний на практике.	Тестирование, устный опрос		
		Наличие умений	Умеет проводить цитологический анализ клеток и тканей	Не умеет проводить цитологический анализ клеток и тканей	Умеет проводить цитологический анализ клеток и тканей			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения теоретических знаний в области цитологии при решении прикладных задач, в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии.	Не владеет навыками применения теоретических знаний в области цитологии при решении прикладных задач, в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии	Владеет навыками применения теоретических знаний в области цитологии при решении прикладных задач, в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии и физиологии.			

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

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»)		
Ботаника Химия 1 Общая генетика Физиология и биохимия растений Микробиология	- знать основные процессы жизнедеятельности растений: фотосинтез, дыхание, водообмен, корневое питание. - иметь базовые представления об основных теоретических и прикладных направлениях химии. Знать основные закономерности изменения свойств химических элементов и их превращениях. – знать и понимать явления наследственности и изменчивости, механизмы образования сложных признаков и свойств в целом организме, взаимосвязи процессов наследственности, изменчивости и отбора в развитии органической природы и использование законов генетики в селекции с.х. растений и животных. – знать теоретические основы биохимии, основные методы физиологии регуляторных систем – знать основы современной микробиологии и вирусологии и технику микробиологических исследований.	Частное семеноводство полевых культур Частная селекция и генетика с.-х. культур Генетика популяций и количественных признаков	Основы эволюционной теории растений Защита растений Земледелие
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.4 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 по предыдущей.

2.5 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 ЦИТОЛОГИЯ способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.6. 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, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 5 семестре 3 курса очной формы обучения.

Продолжительность семестра 20 недель для очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов для студентов с нормативным сроком обучения.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	5 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. контактная работа				
1.1. Аудиторные занятия, всего	54			
- лекции	22			
- практические занятия (включая семинары)	6			
- лабораторные работы	26			
1.2 Консультации (в соответствии с планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	54			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ	10			
2.1.1. Подготовка доклада с электронной презентацией				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	18			
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):	10			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины				
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		
<i>Примечание:</i>				
* – 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										
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Общая	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа								
		Аудиторная работа			ВАРС					
		всего	лекции	занятия		всего	В т.ч. фиксированные виды			
практические (всех форм)	лабораторные консультации									
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
Очная форма обучения										
1	Цитология как наука. Ультраструктура неделящейся клетки.	22	14	4	2	8	8		Рубежное тестирование	ПК-13
2	Структура и функции хромосом	10	4	2		2	6		Рубежное тестирование	ПК-13
3	Репродукция клетки.	16	8	2	2	4	8		Рубежное тестирование	ПК-13
4	Хромосомные отклонения.	12	6	2		4	6		Рубежное тестирование	ПК-13
5	Мейоз.	12	6	4		2	6	10	Рубежное тестирование	ПК-13
6	Образование мужского и женского гаметофита	18	10	4	2	4	8		Рубежное тестирование	ПК-13
7	Эмбриогенез	10	4	2		2	6		Рубежное тестирование	ПК-13
8	Апомиксис	8	2	2		0	6		Рубежное тестирование	ПК-13
Зачет										
Итого по учебной дисциплине		108	54	22	6	26	54	10		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздела	лекции	3	4	5	6
1	2	Тема: Цитология как наука. Ультраструктура неделящейся клетки.	4	5	лекция-визуализация
1	1	1. Предмет науки. История. Значение и задачи. Методы цитологии. 2. Органеллы клетки, находящиеся в цитоплазме, не содержащие ДНК. 3. Органеллы клетки, отвечающие за цитоплазматическую наследственность. 4. Интерфазное ядро			
2	2	Тема: Структура и функции хромосом	2		лекция-визуализация

		1. Структура и функции хромосом. 2. Хроматин, хромосо-мы в неделящемся ядре. 3. Тонкое строение хромосом. 4. Морфология хромосом. 5. Типы хромосом. 6. Методы идентификации хромосом. 7. Кариотипы			
3	3	Тема: Репродукция клетки.	2		лекция- визуализация
		1. Виды деления клетки. 2. Амитоз. 3. Митоз – основной способ деления растительной клетки. 4. Эндомитоз.			
4	4	Тема: Хромосомные отклонения.	2		лекция- визуализация
		1. Эуплоидия. 2. Полиплоидия. 3. Гаплоидия. 4. Анеуплоидия			
5	5	Тема: Мейоз.	4		лекция- визуализация
		1. Типы мейоза. 2. Профаза 1-го деления. 3. Синаптонемальный комплекс. 4. Гипотезы конъюгации хромосом. 5. Эквационное деление.			
6	6	Тема: Образование мужского и женского гаметофита	4		лекция- визуализация
		1. Микроспорогенез. 2. Развитие мужского гаметофита. 3. Макроспорогенез. 4. Развитие женского гаметофита. 5. Типы зародышевых мешков.			
7	7	Тема: Эмбриогенез	2		лекция- визуализация
		1. Двойное оплодотворение. 2. Формирование эндосперма. 3. Развитие зародыша			
8	8	Тема: Апомиксис	2		лекция- визуализация
		1. Апомиксис его распространение и значение. 2. Типы апомиксиса. 3. Явление полиэмбрионии.			
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		22	- очная/очно-заочная форма обучения		22
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 учебной дисциплины						
Номер		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		очно-заочная форма обучения	заочная форма		
		3	4	5		
1	1	Тема: Ультраструктура неделящейся клетки 1. Методы цитологии. 2. Органеллы клетки, находящиеся в цитоплазме, не содержащие ДНК. 3. Органеллы клетки, отвечающие за цитоплазматическую наследственность. 4. Интерфазное ядро	2	-	Семинар	ОСП
3	2	Тема: Репродукция клетки. 1. Виды деления клетки. 2. Амитоз. 3. Митоз – основной способ деления растительной клетки. 4. Эндомитоз.	2	-	Коллоквиум	ОСП
6	3	Тема: Образование мужского и женского гаметофита 1. Микроспорогенез. 2. Развитие мужского гаметофита. 3. Макроспорогенез. 4. Развитие женского гаметофита. 5. Типы зародышевых мешков.	2	-	Коллоквиум	ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			6 час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			6	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			0	- заочная форма обучения		0
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			6			
- заочная форма обучения			0			
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами 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						

4.3 Лабораторный практикум Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины								
Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	ЛЗ	ЛР		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛРВо внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Работа с микроскопом, осветителем, рисовальным аппаратом и микрометром. Изме-	2		+	-	эксперимент

			рение объектов.					
1	2	2, 3	Техника приготовления постоянных препаратов. Подготовка и фиксация материала.	4		+	-	эксперимент
1	3	4	Изготовление парафиновых блоков и порезка на микротоме.	2		+	-	эксперимент
2	4	5	Структура и функции хромосом. Идентификация хромосом	2		+	-	эксперимент
3	5	6	Изучение митоза на постоянных препаратах. Митотическая активность меристемы и относительная продолжительность фаз митоза.	2		+	-	эксперимент
3	6	7	Изготовление временных ацетокарминовых препаратов для изучения митоза.	2		+	-	эксперимент
4	7	8	Изучение структурных изменений хромосом.	2		+	-	эксперимент
4	8	9	Нарушения в мейозе у отдалённых гибридов от скрещивания пшеницы с пыреем удлинённым.	2		+	-	эксперимент
5	9	10	Изготовление временных ацетокарминовых препаратов из соцветий пшеницы для изучения мейоза.	2		+	-	эксперимент
6	10	11	Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита.	2		+	-	эксперимент
6	11	12	Изучение микроспорогенеза и микрогаметогенеза на постоянных препаратах.	2		+	-	эксперимент
7	12	13	Определение жизнеспособности пыльцы по Транковскому с применением метода влажных камер	2		+	-	эксперимент
			итоги:	26				

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. Приложение 1 и 2

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача электронной презентации и доклада

5.1.1. 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	ПК 13 - Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур
1-9	Все разделы	

5.1.2 Перечень примерных тем докладов (электронной презентации)

1. Общее строение клеток эукариотов и прокариотов.
2. Клеточная оболочка.
3. Цитоплазма.
4. Эндоплазматическая сеть.
5. Рибосомы.
6. Комплекс Гольджи.
7. Митохондрии.
8. Лизосомы.
9. Пластиды.
10. Лейкопласты.
11. Хромопласты.
12. Ядерная оболочка.
13. Химический состав ядра.
14. Кариолимфа.
15. Ядрышко.
16. Органеллы клетки, не содержащие ДНК.
17. Органеллы клетки, отвечающие за цитоплазматическую наследственность.
18. Ядро (интерфазное).
19. Хроматин, хромосомы в неделящемся ядре.
20. Тонкое строение хромосом.
21. Морфология и типы хромосом.
22. Политенные хромосомы.
23. Хромосомы типа ламповых щеток.
24. Методы идентификации хромосом.
25. Кариотипы.
26. Виды деления клетки.
27. Амитоз.
28. Митоз - основной способ деления растительной клетки.
29. Митотический цикл.
30. Интерфаза, её периоды.
31. Фазы митоза.
32. Биологическое значение митоза
33. Эндомитоз.
34. Понятие о гетеропloidии (виды гетеропloidов, полипloidные ряды)
35. Аллополипloidия.
36. Автополипloidия.
37. Гапloidия.
38. Трипloidия.
39. Анеупloidия.
40. Типы мейоза.
41. Редукционное деление мейоза.
42. Профаза первого деления.
43. Синаптомембральный комплекс.
44. Типы конъюгации хромосом.
45. Эквационное деление.
46. Микроспорогенез.
47. Тапетум и его роль.
48. Развитие мужского гаметофита.
49. Макроспорогенез.
50. Типы семязачек.
51. Развитие женского гаметофита.
52. Типы зародышевых мешков.
53. Приспособления растений для перекрестного опыления.
54. Двойное оплодотворение.
55. Типы сингамии при оплодотворении.
56. Формирование эндосперма.
57. Перисперм.
58. Развитие зародыша.
59. Типы развития зародыша у двудольных.
60. Особенности развития зародыша у однодольных.
61. Апомиксис его распространение и значение.
62. Типы апомиксиса.

- 63. Партеногенез.
- 64. Апогамия.
- 65. Аспория.
- 66. Эмбриония.
- 67. Явление полиэмбрионии

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки электронной презентации и доклада выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Работа оценивается по трём показателям:

- оценка содержания презентации и доклада;
- оценка оформления презентации;
- оценка результата участия магистранта в собеседовании по теме доклада.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации и доклада

Оценку «отлично» заслуживают электронные презентации и доклады, если:

- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание вопроса;
- содержится творческий подход к оформлению и подаче материала, оформление соответствует предъявляемым требованиям;
- во время доклада обучающийся демонстрирует знание темы, отвечает на задаваемые вопросы.

Оценку «хорошо» заслуживают электронные презентации и доклады, если:

- работа выполнена на высоком уровне, но отдельные моменты освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования;

- оформление соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- во время доклада обучающийся демонстрирует знание темы, отвечает на задаваемые вопросы.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают доклады и электронные презентации, если:

- в работе поверхностно и неполно освещены вопросы темы;
- оформление имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- во время доклада обучающийся допускает ошибки, неточно отвечает на вопросы.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают электронные презентации и доклады, если:

- в работе содержатся грубые теоретические ошибки;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- в процессе доклада наблюдается частичное или полное невладение материалом, обучающийся не отвечает на вопросы.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации и доклада

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации и доклада – см. Приложение 6.

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

5.1.4 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)

5.2 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 / очно-заочная форма обучения			
1	Предпосылки развития клеточной теории. Клеточная теория Т. Шванна.	2	тестирование, устный опрос
2	Теории строения хромосом (многонитчатая, унитарная). Уровни структурной организации хромосом.	2	тестирование, устный опрос

3	Механизм движения хромосом. Изменение активности и морфологии хромосом на развитых этапах клеточного цикла. Факторы, влияющие на митоз.	2	тестирование, устный опрос
4	Повреждения хромосом при ионизирующих излучениях, химическом воздействии и длительном хранении семян. Использование в селекции структурных перестроек хромосом	2	тестирование, устный опрос
5	Пахитенный анализ и его использование для идентификации хромосом.	2	тестирование, устный опрос
6	Особенности морфологии пыльцевых зерен различных сельскохозяйственных культур. Особенности деления ядер в зародышевом мешке. Формирование зародышевого мешка Polygonum- и Allium-типа.	2	тестирование, устный опрос
7	Работы С.Г. Навашина в области двойного оплодотворения. Типы развития зародышей однодольных и двудольных растений.	2	тестирование, устный опрос
8	Причины и теории апомиксиса. Значение апомиксиса в селекции.	2	тестирование, устный опрос

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

5.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

не предусмотрены

5.3 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	6
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	6
Самостоятельное изучение вопросов программы	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	6

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.

5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа				Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Сроки проведения (№ недели в семестре)	
1	2	3	4	5	6
Очная форма обучения					
Входной	Фронтальный	Тестирование	Строение растительной клетки. Процессы репродукции клетки	1	
Текущий	Фронтальный	Устный опрос	По темам дисциплины	2-20	1
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела №1	3	1
			По результатам изучения раздела №2	5	1
			По результатам изучения раздела №3	7	1
			По результатам изучения раздела №4	9	1
			По результатам изучения раздела №5	11	1
			По результатам изучения раздела №6	13	1
			По результатам изучения раздела №7	15	1
			По результатам изучения раздела №8	17	1
Выходной	Фронтальный	заключительное тестирование	По результатам изучения раздела №1-8	19	1

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ 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 -	зачёт
Место процедуры получения зачёта 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
Основные условия получения обучающимся зачёта:	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; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - 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 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, 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 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 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 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 №9 от 20.03.2025. 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 22.04.2025 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:
<p align="center">Директор ООО «Русь-Агро»</p> <p align="right"> </p>

**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
Кузьмина, С. П. Цитология : курс лекций : учебное пособие / С. П. Кузьмина. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-89764-640-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113357 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Андреева, И. И. Практикум по анатомии и морфологии растений / Андреева И. И., Родман Л. С, Чичёв А. В. - Москва : КолосС, 2013. - 156 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0197-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201974.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И., Юриной Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Барсуков, Н. П. Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь : учебное пособие для вузов / Н. П. Барсуков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-507-50694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457244 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. П. Барсуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3335-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206084 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Пухальский, В. А. Практикум по цитологии и цитогенетике растений / Пухальский В. А., Соловьев А. А., Бадаева Е. Д., Юрцев В. Н. - Москва : КолосС, 2013. - 198 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0449-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204493.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Атабекова А. И. Цитология растений: учеб. для вузов / А. И. Атабекова. – Москва : Агропромиздат, 1987. - 246 с. – Текст: непосредственный	НСХБ
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии (Известия ТСХА). – Москва : РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 1878. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0021-342X. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**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 «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Кузьмина С.П.	Электронный УМКД «Цитология»	локальная сеть агрономического факультета
Кузьмина, С.П.	Кузьмина, С. П. Цитология : курс лекций : учебное пособие / С. П. Кузьмина. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-89764-640-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113357 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Кузьмина С.П.	Цитология. Сборник тестов: практикум/ С.П. Кузьмина, Г.М. Серюков – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010. – 70 с.	НСХБ

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Кузьмина С.П.	Цитология: курс лекций [Электронный ресурс]. ФГОУ ВПО ОмГАУ. – 2012	каф. селекции, генетики и физиологии растений
Кузьмина С.П., Серюков Г.М.	Цитология: тесты. - Омск, изд. ФГОУ ВПО ОмГАУ. – 2010. – 75 с.	– // –
Кузьмина С.П.	Цитология: учебно-методический комплекс по дисциплине. - Омск, изд. ФГОУ ВПО ОмГАУ. – 2010. – 75 с.	– // –
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Кузьмина С.П.	Тестовые задания для входного контроля	– // –
	Тестовые задания для проверки остаточных знаний по курсу «Цитология»	– // –

**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	
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

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, зачет.

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 зачета.

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» 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 тестирования.

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 – **зачет**. Участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачета:

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

Плановая процедура получения зачёта:

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**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			