

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.02.2025 06:25:17

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
35.03.05 Садоводство**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.26 Генетика

Направленность (профиль) «Флодоовощеводство и виноградарство»

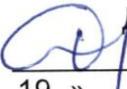
Омск 2019

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

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Бондаренко Н.А.
«_19_»_06_2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 А.А.Гайвас
«_19_»_06_2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.26 - Генетика
Направленность (профиль) «Плодоовощеводство и виноградарство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Агрономии, селекции и
семеноводства

Разработчик (и) РП:

Канд.с.-х. наук, доцент



С.П. Кузьмина

Внутренние эксперты:

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



Н.А. Бондаренко

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2019

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 35.03.05 Садоводство, утверждённый приказом Министерства образования и науки от «01» августа 2017 г. № 737;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.05 – Садоводство, направленность (профиль) Плодоовощеводство и виноградарство

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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 научного мировоззрения и практических профессиональных навыков о механизмах наследственности и изменчивости живых организмов, изучение путей реализации генетической информации с целью повышения урожайности и качества урожая с.-х. культур.

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 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 - демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения	закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости, цитологические основы наследственности, молекулярные основы наследственности	- уметь использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями, - применять в процессе работы знания основ генетики при	- владеть навыками генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам, - иметь навыки использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - владеть

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		типовых задач профессиональной деятельности	ти, генетические основы гетероплоидии, гетерозиса, нехромосомной теории наследственности, генетические процессы в популяциях	возделывании само- и перекрестноопыляющихся культур и гетерозисных гибридов, - определять по генотипу фенотипические признаки, - использовать законы генетики для увеличения эффективности отбора хозяйственно-ценных растений, - проводить генетический анализ по с-х культурам, которые представлены районированным и в зоне сортами, - по характеру наследования признака уметь предвидеть долю выщепления ценных фенотипов в потомстве, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства,	навыками идентификации генотипа по фенотипу, - иметь навыки работы с микроскопом,
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-2 - использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства	Знает основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства	Умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства	Владеет навыками использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства

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								
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) Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства	Полнота знаний	Знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости	Не знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости	Знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости		Тестирование; Теоретические вопросы	
		Наличие умений	Умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями, - применять в процессе работы знания основ генетики при возделывании само- и перекрестноопыляющихся культур и гетерозисных гибридов, - определять по генотипу фенотипические признаки, - использовать законы генетики для увеличения эффективности отбора хозяйственно-ценных растений, - проводить генетический анализ по с-х культурам,	Не умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями, - определять по генотипу фенотипические признаки, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства,	Умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями, - применять в процессе работы знания основ генетики при возделывании само- и перекрестноопыляющихся культур и гетерозисных гибридов, - определять по генотипу фенотипические признаки, - использовать законы генетики для увеличения эффективности отбора хозяйственно-ценных растений, - проводить генетический анализ по с-х культурам, которые представлены районированными в зоне сортами, - по характеру наследования признака уметь предвидеть долю выщепления ценных фенотипов в потомстве, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства,			

			<p>которые представлены районированными в зоне сортами,</p> <ul style="list-style-type: none"> - по характеру наследования признака уметь предвидеть долю выщепления ценных фенотипов в потомстве, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства, 			
		Наличие навыков (владение опытом)	<p>Имеет навыки генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом 	<p>Не имеет навыков генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом, 	<p>Имеет навыки генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом 	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 (ОПК-1) - использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства	Полнота знаний	<p>Знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости</p>	<p>Не знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости</p>	<p>Знает закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости</p>	
		Наличие умений	<p>Умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями,</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в процессе работы знания основ генетики при возделывании само- и перекрестноопыляющихся культур и гетерозисных гибридов, - определять по генотипу фенотипические признаки, - использовать законы 	<p>Не умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями,</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по генотипу фенотипические признаки, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания 	<p>Умеет использовать систему знаний о принципах передачи генетической информации в ряду поколений культурными растениями,</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в процессе работы знания основ генетики при возделывании само- и перекрестноопыляющихся культур и гетерозисных гибридов, - определять по генотипу фенотипические признаки, - использовать законы генетики для увеличения эффективности отбора хозяйственно-ценных растений, - проводить генетический анализ по с-х культурам, которые представлены районированными в зоне сортами, - по характеру наследования признака уметь предвидеть долю выщепления ценных фенотипов в потомстве, 	

			<p>генетики для увеличения эффективности отбора хозяйственно-ценных растений,</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить генетический анализ по с-х культурам, которые представлены районированными в зоне сортами, - по характеру наследования признака уметь предвидеть долю выщепления ценных фенотипов в потомстве, - подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства, 	<p>для получения высокогетерозисного потомства,</p>	<p>- подбирать родительские формы и составлять схемы скрещивания для получения высокогетерозисного потомства,</p>	
		Наличие навыков (владение опытом)	<p>Имеет навыки генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом 	<p>Не имеет навыков генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом, 	<p>Имеет навыки генетического анализа потомства по одному или нескольким признакам,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования законов генетики при подборе типов скрещивания, - идентификации генотипа по фенотипу, - работы с микроскопом 	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Генетика	на основании предшествующей подготовки обучающихся в старшей школе: знать: строение клетки и роль основных органоидов, процессы деления клеток: митоз, мейоз, оплодотворение, апомиксис, знать химическое строение органических соединений, структуру белка. умеет: идентифицировать по внешнему виду и микрофотографиям основные органеллы растительной клетки, основные фазы деления клеток владеет: принципами передачи наследственной информации	Селекция садовых культур, Овощеводство 1 Овощеводство 2 Плодоводство 1 Плодоводство 2 Виноградарство Семеноводство овощных культур	Микробиология Информатика, Физиология и биохимия растений, Агрехимия Полеводство Садоводство Лекарственные и эфиромасличные растения Основы научных исследований в садоводстве
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

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

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 15 недель.

Вид учебной работы	Трудовое время, час			
	семестр, курс*			
	очная		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	1 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	54			10
- лекции	22			4
- практические занятия (включая семинары)	2			
- лабораторные работы	30			6
2. Внеаудиторная академическая работа	18			58
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: Расчетно-аналитическая работа «Статистическое изучение модификационной изменчивости»	4			6
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4			50
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8			
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):	2			2
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины				4
ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:	Часы	72		72
	Зачетные единицы	2		2
<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. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА 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	Трудовое время раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего	В т.ч. фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабораторные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
3 семестр									

1	Цитологические основы наследственности	5	4	2		2	1		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации	16	14	4		10	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	2.1 Законы Менделя									
	2.2 Типы взаимодействия неаллельных генов									
3	Хромосомная теория наследственности	10	8	2		6	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	3.1 Сцепление генов									
	3.2 Генетика пола									
4	Молекулярные основы наследственности	6	4	2		2	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
5	Цитоплазматическая наследственность.	6	4	2		2	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
6	Изменчивость	8	6	2	2	2	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
7	Гетероплоидия	6	4	2		2	2		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
8	Отдаленная гибридизация	6	4	2		2	2	6	Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
9	Инбридинг и гетерозис	3	2	2		0	1		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
10	Генетические основы индивидуального развития	3	2	0		2	1		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
11	Генетические процессы в популяциях.	5	4	2		2	1		Рубежное тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
Итого по учебной дисциплине		72	54	22	2	30	18	6		
Заочная форма обучения										
4 семестр										
1	Цитологические основы наследственности	6					6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации	11	5	1		4	6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	2.1 Законы Менделя									
	2.2 Типы взаимодействия неаллельных генов									
3	Хромосомная теория наследственности	9	3	1		2	6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	3.1 Сцепление генов									
	3.2 Генетика пола									
4	Молекулярные основы наследственности	7	1	1			6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
5	Цитоплазматическая наследственность.	7	1	1			6	4	тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
6	Изменчивость	6					6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
7	Гетероплоидия.	6					6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
8	Отдаленная гибридизация	6					6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
9	Инбридинг и гетерозис	6					6		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
10	Генетические основы индивидуального развития	2					2		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
11	Генетические процессы в популяциях	2					2		тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Зачет	2								
Итого по учебной дисциплине		72	10	4	0	6	58	4		х

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Цитологические основы наследственности: 1. Клетка, клеточные органоиды, их роль в явлениях наследственности. 2. Деление клетки. 3. Споро- и гаметогенез. 4. Оплодотворение. 5. Апомиксис.	2		Лекция-визуализация
2	2	Тема: Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации: 1. Метод Менделя, его значение. 2. Генетическая символика. 3. Моно - ди и полигибридные скрещивания. 4. Анализирующие, возвратные и рецессивные скрещивания. 5. Законы наследственности. 6. Цитологические основы расщепления признаков	4	1	Лекция-визуализация
	3	Тема: Типы взаимодействия неаллельных генов 1. Типы взаимодействия неаллельных генов. 2. Комплементарность 3. Эпистаз 4. Полимерия. 5. Особенности наследования количественных признаков			Лекция-визуализация
3	4	Тема: Сцепление генов Явления полного и неполного сцепления Типы кроссинговера Механизмы кроссинговера 4. Факторы, влияющие на перекрест хромосом			
	5	Тема: Генетика пола Типы определения пола Хромосомный механизм определения пола Наследование признаков при нерасхождении хромосом. Балансовая теория определения пола Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков Экспериментальное переопределение пола. 7. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2	1	Лекция-визуализация
4	6	Тема: Молекулярные основы наследственности Прямые и косвенные доказательства ведущей роли ДНК в явлениях наследственности. Трансдукция и трансформация. Химический состав, пространственное строение и функции ДНК Регуляция белкового синтеза Репликация ДНК. Химический состав, структура, типы и функции РНК Матричный принцип наследственности, пути передачи генетической информации Транскрипция Трансляция Генетический код и его положения. Этапы биосинтеза белка. Регуляция белкового синтеза	2	1	Лекция-визуализация

		Строение гена эукариот Генетическая инженерии			
5	7	Тема: Цитоплазматическая наследственность Критерии неядерной наследственности Пластидная наследственность Митохондриальная наследственность Цитоплазматическая мужская стерильность Другие виды внеядерной наследственности Схема генетического материала клетки по Джинксу	2	1	Лекция- визуализация
6	8	Тема: Изменчивость Типы изменчивости Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций по действию на организм Геномные мутации Хромосомные мутации Генные мутации Спонтанный мутагенез и его факторы Индукцированный мутагенез Репарации Множественный аллелизм Закон гомологических рядов	2		Лекция- визуализация
7	9	Тема: Гетероплоидия Понятие о гетероплоидии Виды гетерополиплоидов Классификация гетерополиплоидов Автополиплоидия Алополиплоидия Триплоидия Анеуплоидия Гаплоидия	2		Лекция- визуализация
8	10	Тема: Отдаленная гибридизация Проблемы и перспективы отдаленной гибридизации Препятствия для отдаленной гибридизации Причины нескрещиваемости и методы ее преодоления Причины стерильности и способы преодоления. Ресинтез видов	2		Лекция- визуализация
9	11	Тема: Инбридинг и гетерозис Инбридинг (инцухт) его генетическая сущность. Характеристика инцухт-линий, их практическое использование. Гетерозис, его типы и особенности проявления Понятие о комбинационной способности Теории и гипотезы гетерозиса Практическое использование гетерозиса для получения гибридных семян.	2		Лекция- визуализация
11	12	Тема: Генетические процессы в популяциях 1. Характеристика популяций 2. Динамика популяций у самоопылителей 3. Динамика популяций у перекрестников 4. Закон Харди-Вайнберга. 5. Факторы генетической динамики популяций. 6. Изменение структуры популяций под влиянием изоляции.	2		Лекция- визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			22	4	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		30	- очная/очно-заочная форма обучения		30
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					

- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для 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
9	1	Вычисление коэффициента инбридинга	2		Мозговой штурм	УЗ СР, ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			2	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:			2			
- очная форма обучения						
- заочная форма обучения						

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов MOOK «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) по подмодели 3 «MOOK как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

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	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Изучение митоза на постоянных и временных препаратах	1		+	+	Исследование частного случая
	2	2	Изучение мейоза на постоянных и временных препаратах	1		+	+	Исследование частного случая
2	4	3	Наследование признаков при моногибридном скрещивании	2	1	+	+	Мозговой штурм

	5	4	Наследование признаков при ди- и полигибридном скрещивании	2	1	+	+	деловая игра
	6	5	Наследование признаков при комплементарном взаимодействии генов	2	1	+	+	Мозговой штурм
	7	6	Наследование признаков при эпистатическом и полимерном взаимодействии генов	4	1	+	+	Мозговой штурм
3	9	7	Наследование признаков при полном сцеплении генов	2	1	+	+	Мозговой штурм
	10	8	Наследование признаков при неполном сцеплении генов	2	1	+	+	Мозговой штурм
	11	9	Наследование признаков, сцепленных с полом	2		+	+	Мозговой штурм
4	12	10	Генный контроль биосинтеза белков. Решение задач по графическому моделированию процессов.	2		+	+	Мозговой штурм
5	13	11	Наследование признаков при цитоплазматической мужской стерильности	2		+	+	Мозговой штурм
6	14	12	Статистический анализ модификационной изменчивости	2		+	+	Исследование частного случая
7	15	13	Закономерности наследования при автополиплоидии	2		+	+	Мозговой штурм
8	17	14	Отдаленная гибридизация	2		+	+	Мозговой штурм
11	19	15	Генетические процессы в популяциях	2		+	+	Мозговой штурм
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	30	6			
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
<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 ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ 5. ПРОГРАММА

5.1.1 Расчетно-аналитическая работа «Статистическое изучение модификационной изменчивости»

Статистическое изучение числа колосков в колосе пшеницы сорта Терция (размеров семян фасоли, длины колоса, и др.).

Процедура выбора темы обучающимся

Студент самостоятельно проводит измерения подготовленного материала

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «зачтено», если:

- Студент самостоятельно сделал измерения, провел статистическую обработку. Расчеты математических параметров и выводы правильные.
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «не зачтено» заслуживают работы, если:

- студент нарушал сроки сдачи отчетного материала,
- в работе содержатся грубые ошибки, расчеты математических параметров и выводы не правильные;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у студента наблюдается частичное или полное не владение материалом работы, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
10	Генетические основы индивидуального развития 1. Этапы онтогенеза и генетическая программа индивидуального развития 2. регуляция развития путем изменения транскрипции 3. Контроль развития на уровне процессинга РНК 4. Трансляционная регуляция развития 5. генетический контроль развития растений 6. Развитие апикальных меристем	4	тестирование
Заочная форма обучения			
1	Цитологические основы наследственности	4	тестирование
2	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации	6	тестирование
3	Хромосомная теория наследственности	6	Тестирование
4	Молекулярные основы наследственности	6	Тестирование
5	Цитоплазматическая наследственность.	4	Тестирование
6	Изменчивость	4	Тестирование
7	Гетероплоидия.	4	Тестирование
8	Отдаленная гибридизация	4	Тестирование
9	Инбридинг и гетерозис	4	Тестирование
10	Генетические основы индивидуального развития	4	Тестирование
11	Генетические процессы в популяциях.	4	Тестирование
	Итого	50	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60 % правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 60% правильных ответов.

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.
Очное обучение				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Изучение MOOK «Генетика» (открытое образование, МГУ им. М.В. Ломоносова, https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/(01.09.2019)) 4. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	8

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.

5.4 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	все	Генетические основы индивидуального развития	2
Заочная форма обучения			
Тест	все	Цитологические основы наследственности Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации Хромосомная теория наследственности	2

		Молекулярные основы наследственности Цитоплазматическая наследственность. Изменчивость Гетероплоидия. Отдаленная гибридизация Инбридинг и гетерозис Генетические основы индивидуального развития Генетические процессы в популяциях.	
--	--	---	--

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	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 актуализируются на начало каждого учебного года

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

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины
Б1.О.26 Генетика
в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство

1. Рассмотрена и одобрена:		
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____ агрономии, селекции и семеноводства _____;		
(наименование кафедры)		
протокол № <u>10/11</u> от <u>24</u> . <u>мая</u> .201 <u>9</u>		
Зав. кафедрой, <u>канд. с.-х. наук, доцент</u> (уч. ст., уч. зв.)	<u>Е.В. Некрасова</u> (подпись)	<u>Е.В. Некрасова</u> (ФИО)
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.05 Садоводство; протокол № <u>9</u> от <u>28.05.2019</u> .		
Председатель МКН 35.03.05 – Садоводство канд. с.-х. наук, доцент <u>Н.А. Бондаренко</u>		
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:		
Директор ООО «ТепНоТех»	 подпись	Д.С. Ткачёв
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:		

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Генетика. - Журнал: ежемес. журн./ Рос. акад. наук. - М.: Наука, 1965 - 2019	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
Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Иванищев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 207 с.	http://znanium.com
Карманова, Е. П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 228 с.	https://e.lanbook.com
Костерин, О. Э. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие в 2 частях. Ч. 2. Хромосомные перестройки, полиплоидия и анеуплоидия, мобильные генетические элементы и генетическая трансформация, генетика количественных признаков и популяционная генетика / О. Э. Костерин. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2016. - 248 с.	http://www.studentlibrary.ru
Пухальский, В. А. Введение в генетику [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Пухальский. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 224 с.	http://znanium.com
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. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Инфра-М, 2018. - 112 с.	http://znanium.com

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
Справочная правовая система Консультант Плюс		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/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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
Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/17443 . - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/975780	http://znanium.com/catalog/product/975780
Тарчоков, Т.Т. Генетика и биотехнология : учебно-практическое пособие / Т.Т. Тарчоков, В.И. Максимов, Ю.А. Юлдашбаев. — Москва : КУРС, 2018. - 112 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-35-5. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1017332	http://znanium.com/catalog/product/1017332
Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7 — URL: https://e.lanbook.com/book/104872 (дата обращения: 04.07.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/104872 (дата обращения: 04.07.2019). —
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 (дата обращения: 04.07.2019)

Лабораторный практикум по генетике <i>Drosophila melanogaster</i> 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 (дата обращения: 04.07.2019)
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 (дата обращения: 04.07.2019).
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 (дата обращения: 04.07.2019)
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 (дата обращения: 04.07.2019)
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 (дата обращения: 04.07.2019)

2. Учебно-методические разработки на правах рукописи

Автор(ы)	Наименование	Доступ

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)

Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
Генетика	Открытое образование	МГУ	https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/ 01.09.2019 г.

**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	
Сводная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki	
«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	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	Практические занятия, ВАРС, текущий контроль, занятия с применением ДОТ

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

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Специализированная аудитория кафедры агрономии, селекции и семеноводства	Комплект мультимедийного оборудования, аудитория со стационарным мультимедийным оборудованием, микроскопы,

Б.

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.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся тема:

- Генетические основы индивидуального развития

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**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом**