

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 04.05.2019 14:17

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab03107e1ba172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Шьюрова Н.А. /Шьюрова Н.А./

« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

Шьюрова Н.А. /Шьюрова Н.А./

« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ЦИТОГЕНЕТИКА

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность
(профиль)

**Инновационные технологии в селекции
и семеноводстве**

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент Курасова Л.Г.

(подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Цитогенетика» является формирование у обучающихся навыков использования современных методов цитогенетики для изучения проявления и наследования признаков у организмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия дисциплина «Цитогенетика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при получении высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Дисциплина «Цитогенетика» является базовой для изучения следующих дисциплин: организация научных исследований магистра в генетике и селекции, клеточная селекция, частная генетика селекция и семеноводство, биоинженерия, лабораторный анализ селекционного материала, производственная практика: технологическая практика, производственная практика: научно-исследовательская работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, приведенной в табл. 1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	ПК-3	способен использовать инновационные процессы в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений	ПК-3.4 – использует современные методы цитогенетики для изучения проявления и наследования признаков у организмов.	современные методы цитогенетики, цитогенетические механизмы хромосомных изменений и связи их с проявлением и наследованием признаков у организмов	использовать методы цитогенетики, пахитенного анализа	современными методами цитогенетики для изучения проявления и наследования признаков у организмов

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов ^{***}								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	50,2	50,2							
<i>аудиторная работа:</i>	50	50							
лекции	16	16							
лабораторные	34	34							
практические	х	х							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2							
<i>контроль</i>	17,8	17,8							
Самостоятельная работа	40,0	40,0							
Форма итогового контроля	Э	Э							
Курсовой проект (работа)	х	х							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Цитогенетика как наука. Предмет, цели и задачи курса. Значение цитогенетики для исследований в области генетики.	1	Л	Т	2	-	ВК	ПО
2.	Техника работы в цитогенетической лаборатории. Правила техники безопасности. Устройство лаборатории. Правила оформ-	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

	ления работ.							
3.	Основы работы с микроскопом. Правила работы с микроскопом.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Цитогенетика как наука. Молекулярно-генетический и клеточный уровень живой материи. Клеточная теория Шванна – Вирхова. Генетический код. Органоиды клетки, которые участвуют в передаче наследственной информации.	3	Л	В	2	-	ТК	УО
5.	Ультраструктурная организация органоидов клетки. Мембранные структуры клетки. Принцип компатметализации. Немембранные органоиды клетки. Цитоскелет.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Общий план строения растительной и животной клеток. Описать органоиды растительной клетки. Приготовить временные препараты.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Хромосомная теория наследственности. Структура и функции хромосом. Химический состав и морфология хромосом. Классификация хромосом.	5	Л	В	2	-	ТК	УО
8.	Строение хромосомы. Типы хромосом. Эу – гетерохроматин. Анализ метафазных пластинок.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Изучение кариотипа различных культурных растений.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Хромосомные aberrации. Классификация, механизмы образования. Хромосомные перестройки. Геномные нарушения. В-хромосомы. Полиплоидия.	7	Л	В	2	-	ТК	УО
11.	Центромеры, нецентромеры. Генетический контроль расхождения хромосом. Нецентромерная активность.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Политенные хромосомы. Хромосомы типа ламповых щеток. Эндомитоз. Политения.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Репродуктивное деление клетки. Ядерный аппарат, его функции. Ми-	9	Л	Т	2	-	ТК	УО

	тоз. Мейоз. Биологическое значение ядерного аппарата и его общая характеристика. Поверхностный аппарат ядра. Фазы митоза и их цитогенетическая характеристика. Фазы мейоза.							
14.	Хромосомные мутации. Структурные изменения в хромосомах.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Рубежный контроль.	10	ЛЗ	П	2	4	РК	ПО
16.	Методы цитогенетических исследований. Световая микроскопия. Фазово-контрастная микроскопия. Поляризационная микроскопия. Интерференционная микроскопия. Микроскопия в темном поле.	11	Л	Т	2	-	ТК	УО
17.	Митоз. Анализ метафазных пластинок. Мейоз. Изучение фаз мейоза.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
18.	Хромосомные мутации в мейозе. Идентификация и определение на различных стадиях мейоза.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Методы цитогенетических исследований. Ультрафиолетовая микроскопия. Флуоресцентная микроскопия. Витальное изучение клеток. Специальные методы электронной микроскопии биологических объектов.	13	Л	Т	2	-	ТК	УО
20.	Методика цитогенетических исследований.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Метод приготовления давленных ацетокарминовых препаратов.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	Методы дифференциального окрашивания хромосом. Метод С-дифференциального окрашивания хромосом или метод С-бэндинга. Метод N-дифференциального окрашивания хромосом.	15	Л	В	2	-	ТК	УО
23.	Приготовление хромосомных препаратов. Методом N-бэндинга. Метод С-бэндинга. Техника работы.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	Метод гибридизации IN SITU.	16	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО

25.	Полимеразная цепная реакция. Выделение геномной ДНК.	17	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					50,2	40		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цитогенетика» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.04. Агронимия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – лекция-визуализация, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, проблемное занятие.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Лабораторная работа – способствует формированию у обучающихся навыков использования представлений о современных методах исследований, цитогенетических механизмах хромосомных изменений и связи их с проявлением признаков у организмов в биотехнологических и селекционно-генетических исследованиях.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами. Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с растительными объектами, постоянными и временными препаратами.

Групповая работа развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. У обучающихся развиваются такие квалификационные каче-

ства, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Проблемное занятие, на котором новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания обучающихся в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Цитогенетика растений: курс лекций / Полнотекстовая версия по адресу: http://kubsau.ru/upload/iblock/015/01548ff8b5bae2591d8b53f3f68cebce.pdf	Цаценко Л. В.	Краснодар: КубГАУ, 2015. – 31 с.	Все разделы
2.	Цитология с основами гистологии [Электронный ресурс]: конспект лекций /Электрон. дан. (8 Мб). Полнотекстовый формат в ссылке: http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1317/u_lecture.pdf	Голованова Т. И., Сетков Н. А., Боровкова Г. И., Горбанева Т. Б., Иванова А. Н.	Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 139 с.	Все разделы
3.	Генетика. М.: Полно-текстовая версия по адресу: http://padabum.com/d.php?id=42834	Жученко А.А.	Изд-во «КолосС». 2007. 480 с.	Все разделы

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Практикум по цитологии растений.	Паушева З.П.	М.: Колос, 1978. – 256 с	Все разделы
2.	Цитология с основами гистологии [Электронный ресурс]: лаб. практикум Полнотекстовый формат в ссылке: https://studfiles.net/preview/5079757/	Голованова Т. И., Сетков Н. А., Боровкова Г. И., Горбанева Т. Б., Иванова А. Н.	Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 86 с.	Все разделы
3.	Введение в клеточную биологию. Полнотекстовый формат в ссылке: http://ffmgu.ru/images/5/54/Vvedenie_V_Kletochnuyu_Biologiyu_Obschaya_Tsitologia_chentsov_Yu_s.pdf	Ченцов Ю.С.	М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. 482 с.	Деление клетки
4.	Техника изготовления микротомных и давленных препаратов: Практическое пособие к большому практикуму по цитологической и эмбриологической микротехнике. Часть 1. -. Полнотекстовая версия по адресу: http://window.edu.ru/resource/313/27313	Назарова М.Н., Гаврилов И.А., Багрянская Н.А.	Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. - 23 с	Методика цитогенетических исследований.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета (ссылка доступа - <http://www.sgau.ru/>);
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>;
- Электронно-библиотечная система «Рукопт» - <http://rucont.ru/>;
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru/>;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

г) периодические издания:

- «Генетика» - <http://www.vigg.ru/genetika/>;
- «Цитология и генетика» - <https://ru.wikipedia.org/wiki/>;
- «Вавиловский журнал генетики и селекции» - <https://vavilov.elpub.ru/jour/index>.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональ-

ные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

5. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

8. База данных международных индексов научного цитирования Scopus <https://www.scopus.com/home.uri>

Scopus представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную базу данных, которая индексирует более 21 000 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5 000 международных издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

9. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science <http://webofscience.com>

Web of Science – поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

10. Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature <http://link.springer.com/>

Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

11. Журналы и книги издательства Elsevier на платформе ScienceDirect www.sciencedirect.com

Мультидисциплинарная платформа ScienceDirect обеспечивает всесторонний охват литературы из всех областей науки и позволяет повысить эффективность научно-исследовательского процесса. Подписка включает доступ к коллекции книг Freedom, которая предлагает полный доступ примерно к 5000 книжных изданий по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

12. Поисковые Internet-системы: Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам, и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий необходимы учебные аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеется проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных, лабораторных занятий, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации по дисциплине «Цитогенетика» на кафедре «Растениеводство, селекция и генетика» имеются аудитории № 903,905, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеется аудитория № 907 (Лаборатория селекции и семеноводства) оснащенная необходимым оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 134а, 134б, 245, 701, и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цитогенетика» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Цитогенетика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Цитогенетика»

Методические указания по изучению дисциплины «Цитогенетика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных занятий (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры «Растениеводство,
селекция и генетика»
«27» августа 2019 года (протокол № 1)*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Цитогенетика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Цитогенетика» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Цитогенетика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» «11» декабря 2019 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.А. Шьюрова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Цитогенетика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Цитогенетика» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Цитогенетика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» «23» декабря 2019 года (протокол № 4а).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.А. Шьюрова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Цитогенетика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Цитогенетика» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.20219 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Цитогенетика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» 10.12.2020 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.А. Шьюрова