

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 16:58:48  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671a5b6a607f01fe1ba2172f735a12



**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	<b>ГЕНЕТИКА</b>
Направление подготовки	<b>35.03.04 Агрономия</b>
Направленность (профиль)	<b>Агрономия</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

**Разработчик: доцент, Курасова Л.Г.**

*Л.Г. Курасова*  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Генетика» является формирование у обучающихся навыков генетического анализа на организменном и популяционном уровнях для сознательного управления процессами формообразования, биологического конструирования, генетической охраны окружающей среды и здоровья человека.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04. Агронимия дисциплина «Генетика» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Введение в профессиональную деятельность», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Учебная практика: ознакомительная практика по ботанике».

Дисциплина «Генетика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Растениеводство», «Основы научных исследований в агрономии», «Общая селекция и сортоведение», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Производственная практика: технологическая практика», «Производственная практика: преддипломная практика», а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

:

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
	ОПК-1	«способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий» <u>формируется в части</u> «способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук ..»	ОПК-1.6 – решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук	основные химические понятия и законы; сведения о свойствах органических соединений; фундаментальные понятия физики и основные физические явления; строение растительной клетки, рост и развитие растительного организма, размножение растений;	осуществлять математические расчеты с применением информационно-коммуникационных технологий	решением задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук.

#### 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.	76,1				76,1				
<i>аудиторная работа:</i>	76				76				
лекции	38				38				
лабораторные	38				38				
практические	х				х				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1				
<i>контроль</i>	х				х				
Самостоятельная работа	31,9				31,9				
Форма итогового контроля	3				3				
Курсовой проект (работа)	х				х				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	<b>Вводная лекция.</b> Цель, задачи, структура курса генетики. Основные понятия, определения, термины. Предмет и методы генетики. История развития, достижения и задачи генетики.	1	Л	Т	2	-	ВК	ПО
2.	<b>Наследование признаков в моногибридных скрещиваниях.</b>	1	ЛЗ	В	2	1	ТК	ПО

	Генетический анализ.							
3.	<b>Гибридологический анализ.</b> Генотип и фенотип. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Формулы для определения числа фенотипических классов. Статистический характер расщепления F <sub>2</sub> .	2	Л	Т	2	-	-	КЛ
4.	<b>Наследование признаков в дигибридных скрещиваниях при независимом действии генов.</b> Генетический анализ.	2	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО
5.	<b>Наследование при взаимодействии генов.</b> Взаимодействия генов: аллельные и неаллельные..	3	Л	В	2	-	-	КЛ
6.	<b>Наследование признаков в дигибридных скрещиваниях при комплементарном действии генов.</b> Генетический анализ.	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО
7.	<b>Наследование при взаимодействии генов.</b> Взаимодействия генов: аллельные и неаллельные. Комплементарность, эпистаз, полимерия. Гены-модификаторы. Пенетрантность и экспрессивность.	4	Л	В	2	-	-	КЛ
8.	<b>Наследование признаков в дигибридных скрещиваниях при эпистатическом действии генов.</b> Генетический анализ.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
9.	<b>Молекулярные основы наследственности.</b> Трансформация и трансдукция. Роль, строение и химический состав ДНК и РНК. Репликация ДНК.	5	Л	Т	2	-	-	КЛ
10.	<b>Определение соответствия фактического и теоретического расщепления F<sub>2</sub>.</b> Генетический анализ.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
11.	<b>Строение и функции генов.</b> Развитие представлений о гене. Генная инженерия.	6	Л	Т	2	-	-	КЛ
12.	<b>Определение количества и качества хромосом.</b> Цитологическое определение хромосом у разных видов растений.	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
13.	<b>Синтез белка в клетке.</b> Генетический код. Транскрипция и трансляция. Типы РНК в клетке. Регуляция белкового синтеза.	7	Л	Т	2	-	-	КЛ

14.	<b>Сцепленное с полом наследование.</b> Генетический анализ.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
15.	<b>Хромосомная теория наследственности.</b> Положения хромосомной теории наследственности. Экспериментальные доказательства хромосомной теории наследственности. Особенности сцепленного с полом наследования.	8	Л	Т	2	-	-	КЛ
16.	<b>Молекулярные основы наследственности.</b> Генетический анализ.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
17.	<b>Кроссинговер.</b> Сцепленное наследование. Кроссинговер. Генетические карты хромосом.	9	Л	Т	2	-	-	КЛ
18.	Решение генетической проблемы.	9	ЛЗ	П	2	2	РК	ПО
19.	<b>Цитоплазматическая мужская стерильность у растений.</b> Генетический материал клетки. Пластидная наследственность. ЦМС у растений.	10	Л	Т	2	-	-	КЛ
20.	<b>Наследование признаков у тетраплоидов.</b> Генетический анализ.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
21.	<b>Изменчивость.</b> Типы изменчивости. Комбинационная и мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории Г. Де Фриза. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа.	11	Л	Т	2	-	-	КЛ
22.	<b>Использование ГМО: проблемы и перспективы.</b> Анализ аргументов «за» и «против» использования ГМО.	11	ЛЗ	В	2	2	ТК	УО
23.	<b>Полиплоидия.</b> Классификация полиплоидов. Автополиплоиды, аллополиплоиды, анеуплоиды, гаплоиды.	12	Л	Т	2	-	-	КЛ
24.	<b>Статистический анализ модификационной изменчивости у здоровых растений.</b> Определение средней арифметической и ее ошибки, дисперсии и квадратного отклонения, коэффициентов вариации и выравниваемости.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

25.	<b>Отдаленная гибридизация.</b> Межвидовая и межродовая гибридизация. Проблемы отдаленной гибридизации и пути их решения.	13	Л	Т	2	-	-	КЛ
26.	<b>Статистический анализ модификационной изменчивости у угнетенных засухой растений.</b> Определение средней арифметической и ее ошибки, дисперсии и квадратного отклонения, коэффициентов вариации и выравниваемости.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
27.	<b>Инбридинг.</b> Понятия инбридинга. Инбредный минимум и инбредные линии.	14	Л	В	2	-	-	КЛ
28.	<b>Гетерозис.</b> Генетический анализ.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
29.	<b>Гетерозис.</b> Гипотезы гетерозиса. Получение гетерозисных гибридов у сельскохозяйственных культур.	15	Л	В	2	-	-	КЛ
30.	<b>Инбридинг.</b> Генетический анализ.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
31.	<b>Общие принципы селекции растений.</b> Селекция как разновидность конструирования объектов. Этапы селекционного процесса. Эффективность селекционного процесса.	16	Л	Т	2	-	-	КЛ
32.	<b>Использование генетики в решении проблем голода, болезней, новых источников энергии.</b> Обсуждение.	16	ЛЗ	В	2	2	КС	УО
33.	<b>Генетика онтогенеза.</b> Онтогенез. Дифференциальная активность генов.	17	Л	Т	2	-	-	КЛ
34.	<b>Генетическая структура популяции.</b> Генетический анализ.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
35.	<b>Генетика популяций.</b> Генетические процессы в популяциях самоопыляемых и перекрестноопыляемых растений. Закон Харди-Вайнберга.	18	Л		2	-	-	КЛ
36.	<b>Действие отбора на популяцию.</b> Генетический анализ.	18	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО
37.	<b>Факторы динамики генетического состава популяции.</b> Мутации. Миграции. Дрейф генов. Инбридинг. Изоляции. Отбор.	19	Л		2	-	-	КЛ

38.	Решение генетической проблемы.	19	ЛЗ	П	2	0,9	РК	ПО
39.	<b>Выходной контроль</b>				0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					76,1	31,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.04 Агрономия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Целью лабораторных занятий является выявление закономерностей в наследовании признаков биологических объектов, выработка практических навыков проведения гибридологического анализа, статистической обработки данных.

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

Проблемное занятие способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Цель проблемных занятий - закрепить знания по решению генетических проблем.

В рамках дисциплины проводится круглый стол на тему «Использование генетики в решении проблем голода, болезней, новых источников энергии».

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию,



умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

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 (приложение 2). 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	Основы генетики : учебник / (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="https://doi.org/10.12737/17443">https://doi.org/10.12737/17443</a> . Режим доступа <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529</a>	В.В. Иванищев	М.: РИОР: ИН-ФРА-М, 2017. 207 с.	Все разделы
2.	Введение в генетику: Учебное пособие / (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009026-9, Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161</a>	В.А. Пухалький.	М.: НИЦ ИН-ФРА-М, 2014. - 224 с.:	Все разделы
3.	Практическая генетика. Учеб. пособие. 2-е изд., (ISBN 5-7011-0384-6).	Ю.В. Лобачев А.И. Заварзин, Вертикова Е.А., Е.В. Петрова, И.Н. Чернева;	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2004. – 80 с.	Все разделы
4	Генетический анализ: Учебное пособие /2011.. (ISBN 978-5-7011-0719-	Ю.В. Лобачев	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов– 104 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.	Генетика (ISBN 5-9532-0069-2).	Под ред. академика РАСХН, доктора биологических наук А.А. Жученко	М.: «КолосС», 2003. – 480 с.	Все разделы
2.	Генетика с основами селекции	Инге-Вечтомов С.Г.	М.: Высшая школа, 1989. – 594 с.	Все разделы

3.	Наследование признаков в моногибридных и дигибридных скрещиваниях: Учебное пособие по генетике /	Ю.В. Лобачев, Е.В. Петрова, Л.Г. Курасова; под общ. ред. проф. Ю.В. Лобачева.	Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2011. – 80 с.	Все разделы
4.	Биометрия в генетике и селекции растений	Смиряев А.В., Мартынов С.П., Кильчевский А.В.	. М.: Изд-во МСХА, 1992. – 269 с.	Все разделы

### **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 «Руконт» - <http://rucont.ru>;
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnshb.ru/>;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Режим доступа: <http://reestr.gossortrf.ru/reestr.html>

#### **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 профессиональные 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. 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).

5. 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).

6. 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).

7. 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).

8. 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).

9. Журналы и книги издательства Elsevier на платформе ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://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).

10. 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 занятий по дисциплине «Генетика» на кафедре «Растениеводство, селекция и генетика» имеются аудитории № 905 в которой имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для проведения лабораторных занятий имеется аудитория № 903 в которой имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 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 «Генетика» 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 «Генетика».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Генетика»**

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

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

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

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


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

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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 «Генетика» 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  
«Генетика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика» 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	<p>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)</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Н.А.Шьорова