

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

---

Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДИСЦИПЛИНЫ  
*«Общая генетика»*  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.04 Агрономия, № 699 от 26.07.2017  
(код и наименование направления подготовки бакалавра // магистра, реквизиты ФГОСа)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Агрономия  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Форма(ы) обучения  
очная, заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

Доцент

  
(подпись)

Позднякова Т.Э.

Рассмотрена на заседании кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных от 19 июня 2020 г., протокол № 12 14.06.20  
№ 12

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Брагинец С.А.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
информационных  
технологий

  
(подпись)

Чижиков А.С.

## Оглавление

1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций .....	7
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	8
7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	9
9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	10
10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11

### ***1 Цель и задачи освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов научного мировоззрения, основанного на познании процессов сохранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровне строения биологических систем.

Задачи освоения дисциплины: обучение студентов практическому использованию методов современной генетики в области селекции и семеноводства.

### ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «Общая генетика» участвует в формировании следующей компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. ИД-1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
	ОПК-1.2. ИД-2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
	ОПК-1.3. ИД-3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

### **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
	ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
1	Ботаника
1	Математика и математическая статистика
1,2	Химия
2	Информатика
2	Физика
3	Микробиология
3	Физиология и биохимия растений

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
3	Общая генетика
3,4	Механизация растениеводства
3,4	Фитопатология и энтомология
3,4	Агрохимия
4	Сельскохозяйственная экология
4	Овощеводство
4	Почвоведение с основами географии почв
8	Безопасность жизнедеятельности
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «Общая генетика» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) образовательной программы Агрономия.

### ***4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы / 108 часов.

#### **Объем дисциплины**

Виды учебной деятельности	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>48</b>	<b>8</b>
<i>Лекции</i>	16	2
<i>Практические занятия</i>	32	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>



**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций**

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
<b>Очная форма обучения</b>							
1.	Цитологические основы наследственности	ОПК-1	3	4	6	-	12
2.	Основные закономерности наследования признаков	ОПК-1	3	4	8	-	12
3.	Молекулярные основы наследственности	ОПК-1	3	4	6	-	12
4.	Изменчивость генетического материала	ОПК-1	3	2	6	-	12
5.	Основы популяционной генетики	ОПК-1	3	2	6	-	12
<b>Заочная форма обучения</b>							
	Цитологические основы наследственности	ОПК-1	3			-	20
2.	Основные закономерности наследования признаков	ОПК-1	3	2	2	-	20
3.	Молекулярные основы наследственности	ОПК-1	3		2	-	20
4.	Изменчивость генетического материала	ОПК-1	3		2	-	20
5.	Основы популяционной генетики	ОПК-1	3			-	20

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Электронные учебные издания:**

1. Митютко, В. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании: учебно-методическое пособие по генетике: [16+] / В. Митютко; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2013. – 70 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564276>.
2. Митютко, В. Закономерности передачи и наследования признаков: учебнометодическое пособие по генетике: [16+] / В. Митютко; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2010. – 98 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564274>.

### **6.2 Электронные образовательные ресурсы:**

1. Федеральный портал "Российское образование" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.
5. Электронная библиотека СПбГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp>, свободный.
6. Электронная библиотечная система Издательство «Лань».- Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>, по паролю
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>, по паролю.
8. Издательство Грамота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gramota.net/materials.html>, свободный.

### **6.3 Печатные издания:**

1. Бакай, А. В. Генетика : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 447 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 437-438. - ISBN 978-5-9532-0648-8 : 350-00.
2. Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система zpanium.com. - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.
3. Инге-Вечтомов, С. Г. Генетика с основами селекции : учебник для студ. высш. учеб. заведений / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - СанктПетербург : Изд-

во Н-Л, 2015. - 718 с., : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 : 700-00.

4. Генетика : учеб. пособие для вузов / под ред. А. А. Жученко.- М. : КолосС, 2004 ; , 2003. - 480с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5- 9532-0069-2 : 269-28.

5. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учеб. пособие для студ. вузов по спец. 310700-"Зоотехния", 310800-"Ветеринария" / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов ; Петрозавод. гос. ун-т. – Петрозаводск : ПетрГУ, 2004. - 202с. - Библиогр.:с. 200. - ISBN 5-8021-0316-7 : 144-00.

#### **6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

1. Изучение кариотипа животных: методические указания по дисциплине «Генетика и биометрия»: [16+] / Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2011. – 15 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564268>.

#### ***7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Общая генетика».

#### ***8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства***

##### **8.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1) Microsoft Office, Windows 032100021318000002-0016607-01, с 29.12.2016 г., Контрагент ООО «Скайсофт Виктори».

##### **8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 1) Adobe Acrobat rider, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 2) Adobe Foxit reader, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 3) MapInfo, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 4) WinRar, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 5) 7Zip, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 6) GIMP, без лицензии, учебная версия, свободный доступ.

##### **8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- 1) Научная электронная библиотека «eLibrary.ru». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)
- 2) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
- 3) Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). [Электронный ресурс]. -

Режим доступа: <http://www.mcx.ru>

4) Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс].-

Режим доступа: <http://lms.spbgau.ru/>

### **Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями**

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

### ***9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	№1.346 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), демонстрационное оборудование, экран Dinon Manuai 200 [200 MW настенный (DMS 200), проектор BENGQ MS510+ кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m блистер, ноутбук, колонки, Микроскоп XSH-103B, микроскоп бинокулярный МИКТРОН-209, микроскоп инвертированный «Биомед ЗИ», аудиокolonки, ноутбук, трибуна, доска меловая, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Комплекты лицензионного, ежегодно обновляемого программного обеспечения: Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс», Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365),	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	

### ***10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

#### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

##### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность

перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и

комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.