

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Технологический факультет  
Кафедра зоотехнии



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Генетика растений и животных*

*(наименование учебной дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

*бакалавриат*

*(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)*

Программа

*прикладного бакалавриата*

*(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)*

Направление(я) подготовки

*35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции*

*(код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль) образовательной программы

*Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции*

Форма обучения

*очная*

*(очная, заочная)*

Срок получения образования по программе

*4 года*

Ярославль  
2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г.

2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленности (профиля) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 6 марта 2018 г. Протокол № 2. Период обучения: 2018 – 2022 гг.

Преподаватель-разработчик

  
(подпись)

к.с.-х.н.

(учёная степень, звание)

Муравьева Н.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры зоотехнии 25 августа 2020 г. Протокол № 12.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент

(учёная степень, звание)

Скворцова Е.Г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель УМК  
технологического факультета

  
(подпись)


(учёная степень, звание)

Зубарева Т.Г.

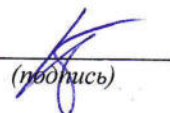
СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования  
библиотеки

  
(подпись)

  
(Фамилия И.О.)

Декан  
технологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н.

(учёная степень, звание)

Бушкарёва А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
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	6
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1	Содержание разделов дисциплины	6
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	8
5.3	Лабораторные работы	9
5.4	Примерная тематика курсовых работ	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	9
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	10
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	10
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	12
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	14
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	15

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.1	Основная учебная литература	16
8.2	Дополнительная учебная литература	16
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	17
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	17
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	17
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11.1	Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	18
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	18
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	19
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	19
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
	Приложения	22
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	22
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы	24

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Генетика растений и животных» является обеспечить студентов теоретическими знаниями, практическими навыками по важнейшим вопросам биохимических, цитологических основ наследственности и изменчивости, используемых в достижениях современной зоотехнической науки и передового опыта для успешной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- изучить биохимические и цитологические основы наследственности, виды изменчивости;
- изучить принципы наследования количественных и качественных признаков у растений и животных, положения хромосомной теории наследственности, генетику пола;
- изучить основы клеточной и генной инженерии, генетики иммунитета, инбридинга и гетерозиса.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-7	способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	З-1 цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности; хромосомную теорию наследственности; гибридизацию, инбридинг, гетерозис, клеточную и генную инженерию; генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур	У-1 оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учётом генетических особенностей	В-1 методами изучения изменчивости и наследственности сортов растений и пород животных

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к Блоку1 «Дисциплины (модули)» базовой части программы бакалавриата.

### 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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2 часов
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа студента (СР), в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Курсовой проект (работа)	–	–
	–	–
<b>Контроль</b>	–	–
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КР (КП))	(3)	(3)
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>3</b>

### 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах (ДЕ)	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
1	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	ОПК-7	Д.Е. №1 Предмет генетики. Сущность наследственности и изменчивости. Связь генетики с другими науками. Методы генетики: феногенетический, статистический и другие. Этапы развития генетики. Значение генетики для формирования научного материалистического мировоззрения.	З-1, У-1, В-1
2	Цитологические основы наследственности.	ОПК-7	Д.Е. №2 Ознакомление студентов с цитологическими основами наследственности, строением животной и растительной клетки. Клетка как генетическая система. Органоиды ядра и цитоплазмы, их роль в передаче наследственной информации. Типы хромосом. Понятие о кариотипе, гаплоидном и диплоидном наборе хромосом.	З-1, У-1, В-1
3	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	ОПК-7	Д.Е. №3 Морфологическое строение и химический состав хромосом. Строение, синтез и функции ДНК, РНК, их роль в хранении и передаче наследственной информации. Генетический код, его свойства (триплетность, неперекрываемость, универсальность и другие). Синтез белка: репликация, транскрипция, трансляция.	З-1, У-1, В-1



4	Наследование качеств признаков. Законы Менделя.	ОПК-7	Д.Е. №4 Гибридологический метод Г. Менделя и его использование для изучения закономерностей наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения, правило расщепления, правило чистоты гамет. Генотип и фенотип. Доминантность и рецессивность. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие об аллельных генах и множественном аллелизме. Типы доминирования: полное, неполное, промежуточное, кодоминирование, сверхдоминирование. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивания. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном скрещивании.	З-1, У-1, В-1
5	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	ОПК-7	Д.Е. №5 Понятие о сцепленном наследовании признаков. Группы сцепления генов. Кроссинговер как механизм рекомбинации в группах сцепления и его значение. Линейное расположение генов в хромосоме и его значение. Карты хромосом. Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Балансовая теория определения пола. Наследование генов, сцепленных с половыми хромосомами. Нерегулярные типы полового размножения. Генетические аномалии у животных, связанные с полом и ограниченные полом. Болезни, вызванные нерасхождением половых хромосом. Синдромы Клейнфельтера, Шершевского-Тернера у человека и аналогичные им у животных. Интерсексуальность, фримартинизм, псевдогермафродизм. Проблема искусственной регуляции соотношения полов в приплоде различных видов животных. Методы раннего определения пола у животных.	З-1, У-1, В-1
6	Генетика иммунитета.	ОПК-7	Д.Е. №6 Иммунология – наука о защитных силах организма. Антигенные свойства элементов крови. Системы групп крови человека и сельскохозяйственных животных. Значение иммуногенетики для практики животноводства. Гемолитическая болезнь жеребят и поросят.	З-1, У-1, В-1
7	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис.	ОПК-7	Д.Е. №7 Инбридинг. Инбредная депрессия и её причины. Использование инбридинга в селекции животных. Гетерозис. Причины гетерозиса. Использование явления гетерозиса в животноводстве. Промышленное скрещивание. Разбираются механизмы инбредной депрессии и пути её преодоления, генетическая сущность инбридинга. Рассматриваются примеры эффекта гетерозиса (межлинейные, межпородные гибриды).	З-1, У-1, В-1
8	Основы клеточной и генной инженерии.	ОПК-7	Д.Е. №8 История возникновения, становления и развития биотехнологии как науки. Основные	З-1, У-1, В-1

	рии.		направления современной биотехнологии. Значение биотехнологии в интенсификации животноводства. Методы генной инженерии: выделение молекул ДНК из природных веществ; разделение молекул ДНК на фрагменты с помощью ферментов; склеивание фрагментов ДНК; перенос генов из одной клетки в другую и др. Клеточная инженерия животных: оплодотворение яйцеклеток вне организма животного, клонирование животных, трансплантация эмбрионов, получение химер.	
9	Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	ОПК-7	Д.Е. №9 Изменение хозяйственно-полезных признаков растений. Трансформация растительных клеток (с помощью плазмид и баллистическим методом). Получение трансгенных растений, устойчивых к болезням. Трансгенные растения в сельском хозяйстве. Фундаментальные основы существования биологических рисков при выращивании и использовании ГМО.	3-1, У-1, В-1

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	2		2	Кр
2	2	Цитологические основы наследственности.	4		4	Кр
3	2	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	4		4	Кр
4	2	Наследование качественных признаков. Законы Менделя.	8		8	Кр
5	2	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	4		4	Кр
6	2	Генетика иммунитета.	4		4	Кр
7	2	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис.	2		2	Кр
8	2	Основы клеточной и генной инженерии.	4		4	Кр
9	2	Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	4		4	Кр Т
<b>Итого за семестр:</b>			<b>36</b>	–	<b>36</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>	–	<b>36</b>	

ИДЗ- индивидуальное домашнее задание, Кр – аудиторная контрольная работа, Т –тестирование



### 5.3 Практические работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	Л.р. № 1 Строение клетки. Кариотипы различных видов сельскохозяйственных животных	2
2	2	Цитологические основы наследственности.	Л.р. № 2 Решение задач на биохимические основы наследственности	4
3	2	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	Л.р. № 3 Выделение ДНК из различных источников	4
4	2	Наследование качественных признаков. Законы Менделя.	Л.р. № 4 Дрозофильный практикум. Первый и второй законы Г. Менделя	8
5	2	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Л.р. № 5 Дрозофильный практикум. Полное и неполное сцепление; определение расстояния между генами (сМ). Сцепленное с полом наследование	4
6	2	Генетика иммунитета.	Л.р. № 6 Определение групп крови у сельскохозяйственных животных	4
7	2	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис.	Л.р. № 7 Определение коэффициента инбридинга у сельскохозяйственных животных	2
8	2	Основы клеточной и генной инженерии.	Л.р. № 8 Получение рекомбинантной ДНК	4
9	2	Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	Л.р. №9 Выявление хромосомных aberrаций у лука-батун (Allium fistulosum) и плодовой мушки (Drosophila melanogaster)	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>36</b>

### 5.4 Примерная тематика курсовых работ

КУРСОВЫЕ РАБОТЫ не предусмотрены.

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	Подготовка к контрольной работе	3
2	2	Цитологические основы наследственности.	Подготовка к контрольной работе	3
3	2	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	Подготовка к контрольной работе	3
4	2	Наследование качественных признаков. Законы Менделя.	Подготовка к контрольной работе	3
5	2	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Подготовка к контрольной работе	3
6	2	Генетика иммунитета.	Подготовка к контрольной работе	3
7	2	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис.	Подготовка к контрольной работе	3

8	2	Основы клеточной и генной инженерии.	Подготовка к контрольной работе	3
9	2	Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	Подготовка к контрольной работе	6
			Подготовка к тестированию	7
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>34</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Скворцова Е.Г., Воронина И.П. «Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению 36.03.02 «Зоотехния» / Е.Г. Скворцова, И.П. Воронина. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – 64 с. – Режим доступа: <https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Генетика растений и животных».

В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Генетика растений и животных» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме зачета.

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

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК 7</b> – способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	
2	<b>Генетика растений и животных</b>
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к защите и защита ВКР

### 7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Предмет, методы, история развития и значение генетики.	ОПК-7	Кр
2	Цитологические основы наследственности.	ОПК-7	Кр
3	Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.	ОПК-7	Кр
4	Наследование качественных признаков. Законы Менделя.	ОПК-7	Кр
5	Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	ОПК-7	Кр
6	Генетика иммунитета.	ОПК-7	Кр
7	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис.	ОПК-7	Кр
8	Основы клеточной и генной инженерии.	ОПК-7	Кр
9	Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	ОПК-7	Кр Т

### 7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания							
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)				
									Шкалы оценивания			
									отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	не удовл./не зачтено
ОПК-7	способность характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	<p><b>Знать:</b> цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности; хромосомную теорию наследственности; гибридизацию, инбридинг, гетерозис, клеточную и генную инженерию; генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учётом генетических особенностей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа, принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; методами изучения изменчивости и наследственности</p>	Лекция-визуализация проблемная лекция	Тестовые задания, контрольная работа, вопросы к зачету	<p><b>Знает:</b> основы иммуногенетики, биотехнологии и генетической инженерии; мутации и мутагенез; генетику популяций; генетические основы онтогенеза, методы повышения наследственной устойчивости к заболеваниям.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности; планировать научные исследования, выбирать методы сбора данных и их анализа, интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> принципами решения теоретических и практических системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.</p> <p><b>Способен:</b> решать задачи о характере наследования признаков у сельскохозяйственных животных.</p>	<p><b>Знает:</b> основные понятия о наследственности и изменчивости; цитологические основы наследственности; закономерности наследования признаков; хромосомную теорию наследственности; генетику пола и его регуляцию</p> <p><b>Умеет:</b> применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных.</p> <p><b>Владеет:</b> методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа, принципами решения теоретических и практических типовых задач.</p> <p><b>Понимает:</b> основные законы наследственности и изменчивости.</p>	<p><b>Знает:</b> понятия о наследственности и изменчивости</p> <p><b>Умеет:</b> применять основные законы наследственности признаков</p> <p><b>Владеет:</b> методами гибридологического, анализа, принципами решения теоретических и практических типовых задач</p>	<p><b>Не знает</b> понятия о наследственности и изменчивости</p> <p><b>Не умеет:</b> применять основные законы наследственности признаков</p> <p><b>Не владеет:</b> методами гибридологического, анализа, принципами решения теоретических и практических типовых задач</p>				

## 7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

#### *Вопросы тестовых заданий:*

1. Какую роль выполняют хромосомы в клетке?  
А - энергетическую  
Б - хранения и передачи наследственной информации  
В - синтеза белка  
Г - ограничивают клетку от внешней среды
2. Какие соединения входят в состав хромосом?  
А - белки, жиры, углеводы  
Б - ДНК, жиры и белки-гистоны  
В - ДНК, РНК и белки-гистоны  
Г - ферменты, гормоны и структурные белки
3. Что такое кариотип?  
А - половые хромосомы  
Б - одинарный набор хромосом  
В - диплоидный набор парных гомологичных хромосом  
Г - постоянный набор хромосом, их форма и размеры у представителей одного вида
4. Какой набор хромосом содержится в половых клетках?  
А - гаплоидный  
Б - диплоидный  
В - гетероплоидный  
Г - полиплоидный
5. Как происходит синтез ДНК в клетке?  
А - методом самовоспроизведения  
Б - методом транскрипции с р-РНК  
В - методом трансляции с белка  
Г - методом трансформации белков
6. Какую роль играет информационная РНК в синтезе белка?  
А - переносит информацию о строении белка с ДНК к месту его синтеза  
Б - образует рибосомы  
В - доставляет аминокислоту к месту синтеза белка  
Г - катализирует процесс биосинтеза
7. Какие соединения входят в состав нуклеотида?  
А - фосфат, азотистое основание  
Б - фосфат, аминокислота, азотистое основание  
В - фосфат, сахар, молекула жира  
Г - фосфат, сахар, азотистое основание
8. Как выглядит путь от гена к молекуле белка?  
А - ДНК → РНК → белок  
Б - РНК → ДНК → белок  
В - ДНК → белок  
Г - ДНК → ДНК → белок
9. Какая структура «читает» код и-РНК?  
А - ДНК  
Б - р-РНК  
В - т-РНК  
Г - ген
10. Что такое генетический код?  
А - переписывание наследственной информации с молекулы ДНК на РНК  
Б - способ шифровки строения белков в молекуле ДНК с помощью триплетов  
В - совокупность всех генов организма  
Г - процесс самовоспроизведения молекулы ДНК

11. Перечислите свойства генетического кода:
  - А - наследственность и изменчивость
  - Б - универсальность, неперекрываемость, вырожденность, триплетность, наличие бессмысленных триплетов
  - В - универсальность, перекрываемость, двуплетность
  - Г - линейность, законченность, понятность
12. Какое из ниже перечисленных утверждений верно?
  - А - генетический код един для всех организмов
  - Б - генетический код един для всех животных и отличается у растений
  - В - генетический код един для всех животных и отличается у человека
  - Г - генетический код един для эукариот и отличается у прокариот
13. Какую функцию выполняют бессмысленные триплеты в генетическом коде?
  - А - кодируют начало синтеза белка
  - Б - усиливают процесс синтеза белка
  - В - кодируют определенные аминокислоты
  - Г - кодируют окончание синтеза белка

### ***Примеры типовых заданий аудиторной контрольной работы***

**Вариант 1.** Предмет, методы, история развития и значение генетики.

1. Предмет генетики.
2. Сущность наследственности и изменчивости.
3. Связь генетики с другими науками.
4. Методы генетики: феногенетический, статистический и другие.
5. Этапы развития генетики.
6. Значение генетики для формирования научного материалистического мировоззрения.

**Вариант 2.** Цитологические основы наследственности.

1. Цитологические основы наследственности.
2. Клетка как генетическая система.
3. Органоиды ядра и цитоплазмы, их роль в передаче наследственной информации.
4. Строение, функции и число хромосом в клетках разных видов сельскохозяйственных животных (кариотип, диплоидность, гаплоидность, парность хромосом).

**Вариант 3.** Молекулярные основы наследственности. Синтез белка.

1. Строение, синтез и функции ДНК.
2. Строение, синтез и функции разных типов РНК.
3. Биосинтез белка в клетке.
4. Генетический код.
5. Репликация, транскрипция и трансляция.

**Вариант 4.** Митоз. Мейоз. Гаметогенез и оплодотворение, их генетическая сущность.

1. Генетический механизм распределения хромосом при митотическом делении клеток.
2. Особенности поведения хромосом при редукционном и эквационном делениях мейоза.
3. Генетические закономерности овогенеза и сперматогенеза.
4. Генетическая сущность оплодотворения.
5. Источники комбинативной изменчивости при половом размножении организмов.

**Вариант 5.** Наследование качественных признаков. Моногибридное скрещивание (1 и 2 закон Менделя). Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.

Гибридологический метод Г. Менделя.

1. Моногибридное скрещивание, первый и второй законы наследственности.
2. Типы доминирования признаков и их примеры у сельскохозяйственных животных.
3. Понятия об аллелях и множественном аллелизме.
4. Реципрокные, возвратное и анализирующее скрещивания.

**Вариант 6.** Дигибридное и полигибридное скрещивание (3 закон Менделя).

1. Формулировка 3-го закона Менделя, понятие о дигибридном и полигибридном скрещивании.
2. Расщепление по фенотипу и генотипу во втором поколении дигибридного скрещивания.
3. Статистический характер расщепления.
4. Правило независимого комбинирования аллелей.

## 7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

### **Компетенции:**

ОПК-7 – способность характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике

### **Вопросы к зачету:**

1. Генетика как наука. Основные этапы ее развития и методы исследования, применяемые в генетике.
2. Строение клетки животного организма, роль органоидов ядра и плазмы в передаче наследственной информации.
3. Хромосомы, их строение и химический состав. Геном и кариотип.
4. Структура, функции и синтез ДНК.
5. Химическое строение, синтез и функции разных типов РНК.
6. Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция.
7. Генетический код и его свойства.
8. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем при моногибридном скрещивании. Особенности гибридологического метода Менделя.
9. Понятие об аллелях.
10. Анализирующее скрещивание.
11. Дигибридное скрещивание и третий закон Менделя.
12. Доминантность и рецессивность; виды доминирования.
13. Полное сцепление признаков. Характер расщепления при независимом и сцепленном наследовании.
14. Неполное сцепления генов и его причины.
15. Кроссинговер и его характеристика. Одинарный и множественный перекресты хромосом. Влияние генетических и внешних факторов на частоту кроссинговера. Его роль в повышении комбинативной изменчивости.
16. Хромосомная теория наследственности.
17. Типы определения пола (прогамный, сингамный, эпигамный).
18. Хромосомная теория определения пола; кариотипы мужского и женского пола у разных видов. Гомо- и гетерогаметный пол.
19. Балансовая теория определения пола у с.-х. животных и ее практическое значение.
20. Наследование признаков, сцепленных с полом.
21. Инбридинг и инбредная депрессия; их биологическая и генетическая сущность и практическое значение.
22. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций. Коэффициент инбридинга, его генетическая сущность.
23. Понятие о гетерозисе. Гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса. Роль гетерозиса в практике животноводства.
24. Генетические аспекты иммунитета.
25. Системы групп крови человека и сельскохозяйственных животных.
26. Заболевания, обусловленные несовместимостью плода и матери по группам крови. Гемолитическая болезнь поросят и жеребят.

## **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Практическое контрольное задание (контрольная работа)**

***Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).***

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Зачет**

#### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.



Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Грязева В.И., Генетика (ЭБС Руконт) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Грязева., В.В. Кошеляев. - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - 180 с. - Режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/278771">https://rucont.ru/efd/278771</a> , Пенза, РИО ПГСХА, 2014, 180с	Все разделы	2	Электронный ресурс
2.	Ефремова В.В., Генетика [Текст]: учебник для сельскохозяйственных вузов по агрономическим специальностям / В.В. Ефремова, Ю.Т. Аистова, Ростов н/Д, Феникс, 2010, 248с	Все разделы	2	29

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Бакай, А.В. Генетика [Текст]: учебник для ВУЗов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко, М.: КолосС, 2006. – 448 с.	Все разделы	2	57
2	Генетика и разведение с.-х. животных [Электронный ресурс]: метод. указ. и задан. для лабор.-практ. занят. студ. по спец. Тех-я произ-ва продук. жив-ва .Ч.2. / Л.П. Москаленко, Ярославль, ФГОУ ВПО ЯГСХА, 2006, 37с	Все разделы	2	Электронный ресурс
3	Методические указания по изучен.дис. Генетика и развед. с/х живот. для студ. I курса зоо.фак.спец. Технология произ-ва и перераб. с/х продукции / Ч 1. [Электронный ресурс], Ярославль, ФГОУ ВПО ЯГСХА, 2005, 49с	Все разделы	2	Электронный ресурс
4	обков В.Ю., Методические указания по статистическому анализу генетических данных для студ. зооинженерного факультета [Электронный ресурс] / В.Ю. Лобков, А.В. Коновалов, Ярославль, Ярославская ГСХА, 2007, 26с	Все разделы	2	Электронный ресурс
5	Карманова Е.П., Практикум по генетике [Текст]: учеб. пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, Петрозаводск, ПетрГУ, 2004, 204с	Все разделы	2	50
6	Словарь терминов по генетике (ЭБС Лань) [Электронный ресурс] / Сост.	Все разделы	2	Электронный

И.В. Кондрагьева, М.Л. Кочнева. - Новосибирск: НГАУ, 2011. - 42 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4563">https://e.lanbook.com/book/4563</a> , Новосибирск, НГАУ, 2011, 42с			ресурс
--	--	--	--------

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Руконт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическая работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению практических работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и нау-	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>

	кометрическая база данных Scopus		Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDiL/">http://www.cnshb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Генетика растений и животных» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> Помещение № <u>230</u> Количество посадочных мест: <u>46</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Ту-таевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - телевизор LG - 1 шт., компьютер - 1 шт., акустическая система. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, 1С-Предприятие.
<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> Помещение № <u>331</u> . Количество посадочных мест: <u>24</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Ту-таевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, телевизор, микроскоп МБУ-13 шт., микроскоп МБС – 1 шт., прибор ДШ – 3 м 2 – 3 шт., микроскоп биологический. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>109</u> . Количество посадочных мест: <u>12</u> . Адрес (местоположение) помещения:	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным система. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Ту-таевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>341</u>. Количество посадочных мест: <u>6</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Ту-таевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Ту-таевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007.</p>

### 13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 74 часа, в т.ч. Л – 36 часов, ПР – 36 часов.

Интерактивные занятия составляют 40% от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1.	2	Предмет, методы, история развития и значение генетики. Цитологические основы наследственности. Молекулярные основы наследственности. Синтез белка. Наследование качественных признаков. Законы Менделя. Сцепленное наследование признаков и хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Генетика иммунитета. Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис. Основы клеточной и генной инженерии. Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.	Лекция-визуализация  проблемная	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

13.1.1 На лекции-визуализации учебная информация представляется по возможности в наиболее удобной для восприятия студентами форме (в виде презентации посредством программы MS PowerPoint; информация в презентационном материале представляется в виде блок-схем, графиков, таблиц, фотографий и других наглядных образов). По окончании лекции проводится блиц-анализ качества усвоения материала. По итогам анализа вносятся коррективы в методику визуального представления информации (приветствуются критические отзывы студентов по поводу качества визуализации учебно-информационного материала).

13.1.2 На проблемной лекции перед студентами ставится некоторая проблема (или ряд проблем), которую в форме диалога преподаватель решает совместно со студентами. Проблемная лекция направлена на разрушение стереотипных клише и учит студентов мыслить нестандартно.

### 14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Генетика растений и животных» лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.



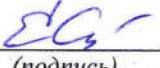
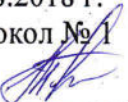
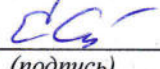
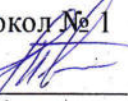
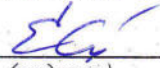
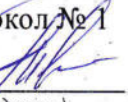
**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018– 2022 учебные года**

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины

*Генетика растений и животных*  
наименование дисциплины

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)



**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018 – 2022 учебные года**



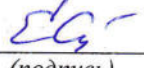
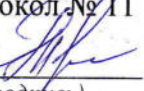
Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины

*Генетика растений и животных*

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

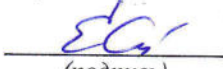

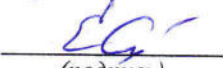



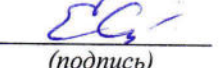

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018 – 2022 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

*Генетика растений и животных*  
наименование дисциплины

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
Технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Генетика растений и животных  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат  
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладного бакалавриата  
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

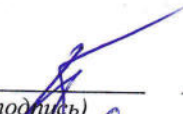
Направление(я) подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе 4 года

Декан  
технологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н.  
(учёная степень, звание)

Бушкарева А.С.

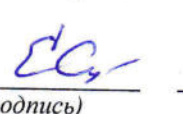
Председатель УМК  
технологического факультета

  
(подпись)

к.б.н.  
(учёная степень, звание)

Зубарева Т.Г.

Заведующий  
выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Скворцова Е.Г.

Ярославль, 2020 г.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- **знать:** цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности; хромосомную теорию наследственности; гибридизацию, инбридинг, гетерозис, клеточную и генную инженерию; генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур;
- **уметь:** оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учётом генетических особенностей;
- **владеть:** методами изучения изменчивости и наследственности сортов растений и пород животных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2 часов
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа студента (СР), в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Курсовой проект (работа)	–	–
	–	–
<b>Контроль</b>	–	–
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КР (КП))	(3)	(3)
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>3</b>
		<b>108</b>
		<b>3</b>