

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.07.2022 11:57:16

Уникальный идентификатор:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aaf82724f0610c6c81

1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

_____ Сорокин А.Н.

12 апреля 2022 года

Утверждаю:
Декан факультета агробизнеса

_____ Головкова Т.В.

15 июня 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая генетика

Направление подготовки /специальность	<u>35.03.04 Агрономия</u>
Направленность (специализация)	<u>«Агрономия»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года (очная), 4 года 7 месяцев (заочная)</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и их реализации.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ генетики;
- изучение основных понятий и законов наследственности;
- изучение принципов генетического анализа;
- ознакомление с методами и средствами генетических исследований;
- освоение решения генетических задач;
- овладение методами цитогенетического и популяционно-генетического анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.24 Общая генетика относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.**

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *школьный курс предметов Биология и Химия.*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Основы селекции и семеноводства,*
- *Основы биотехнологии,*
- *Растениеводство.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

ОПК-1

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать:

- цитологические и молекулярные основы наследственности,
- основные законы наследственности и изменчивости
- генетические процессы в популяциях

Уметь:

- использовать знания основных законов наследственности и изменчивости для решения стандартных задач в агрономии

Владеть:

- методом гибридологического анализа и другими методами взаимодействия генов по изучению изменчивости и наследственности
- статистическими методами анализа расщепления в потомстве;
- методами цитогенетического и популяционно-генетического анализа.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			семестр 4	
Контактная работа – всего		56,9	56,9	
в том числе:				
Лекции (Л)		18	18	
Практические занятия (Пр)		38	38	
Семинары (С)		-	-	
Лабораторные работы (Лаб)		-	-	
Консультации (К)		0,9	0,9	
Курсовой проект (работа)	КП	-		
	КР	-		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		51,1	51,1	
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	-		
	КР	-		
<i>Другие виды СРС:</i>				
Индивидуальное домашнее задание		6	6	
Самостоятельное изучение учебного материала		9,1	9,1	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	-	-	
	экзамен (Э)*	36	36	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108/56,9	108/56,9	
	зач. ед.	3/1,6	3/1,6	

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		семестр 5	семестр 6
Контактная работа – всего	8,3	2,3	6,0
в том числе:			
Лекции (Л)	2	2	-
Практические занятия (Пр)	6	-	6
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (Лаб)	-	-	-
Консультации (К)	0,3	0,3	-

Курсовой проект (работа)	КП	-		
	КР	-		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		99,7	33,7	66
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	-		
	КР	-		
<i>Другие виды СРС:</i>				
Индивидуальное домашнее задание		10	-	10
Самостоятельное изучение учебного материала		53,7	33,7	20
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	-	-	
	экзамен (Э)*	36		36
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108/8,3	36/2,3	72/6
	зач. ед.	3/0,23	1/0,06	2/0,17

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1.	4	Генетика - современная биологическая наука	2	-	-	4	6	Контрольная работа
2.	4	Молекулярные и цитологические основы генетики	4	10	-	11	25	Контрольная работа, коллоквиум.
3.	4	Основы гибридологического анализа.	4	16	-	16	36	Контрольная работа, коллоквиум.
4.	4	Способы направленного и интенсивного воздействия на генотипы	6	8	-	15	29	Контрольная работа
5.	4	Популяционный уровень существования организмов	2	4	-	5,1	11,1	Контрольная работа, коллоквиум.
6.	4	Консультации	-	-	0,9	-	0,9	-
7.	4	ИТОГО:	18	38		51,1	108	-

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СРС	всего	
1.	5	Генетика - современная биологическая наука	2	-	-	10,7	12,7	
2.	5-6	Молекулярные и цитологические основы генетики	-	1	-	20	21,0	Контрольная работа
3.	6	Основы гибридологического анализа.	-	2	-	25	27,0	Контрольная работа
4.	6	Способы направленного и интенсивного воздействия на генотипы	-	2	-	25	27,0	Контрольная работа
5.	6	Популяционный уровень существования организмов	-	1	-	19	20,1	Контрольная работа
6.	6	Консультации	-	-	0,3	-	0,3	-
7.		ИТОГО:	2	6		99,7	108	-

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	4	Молекулярные и цитологические основы генетики	Строение и функции нуклеиновых кислот.	2
			Механизм белкового синтеза.	2
			Генетическая детерминация состава запасных белков сельскохозяйственных растений.	2
			Строение хромосом и кариотипы сельскохозяйственных растений.	2
			Коллоквиум «Молекулярные и цитологические основы наследственности».	2
2	4	Основы гибридологического анализа.	Основы гибридологического анализа	2
			Гибридологический анализ при дигибридном и полигибридном скрещивании	2
			Закономерности наследования признаков при различных типах взаимодействия генов	4
			Взаимодействие генов и статистическая оценка результатов расщепления	6
3	4		Коллоквиум «Комбинационная изменчивость и основы гибридологического анализа».	2
4	4	Способы направ-	Инбридинг и гетерозис.	2

		ленного и интенсивного воздействия на генотипы	Модификационная и мутационная изменчивость. Постановка опыта по индуцированному мутагенезу.	2
			Учет опыта по индуцированному мутагенезу. Постановка опыта по получению полиплоидных растений с помощью колхицина.	2
			Полиплоидия. Учет опыта по получению полиплоидных растений с помощью колхицина.	2
5	4	Популяционный уровень существования организмов	Генетическая структура популяции.	2
			Коллоквиум «Направленные генетические воздействия на наследственный аппарат растений».	2
6	4	ИТОГО:		38

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	6	Молекулярные и цитологические основы генетики	Строение и функции нуклеиновых кислот. Механизм белкового синтеза	1
2	6	Основы гибридологического анализа	Гибридологический анализ при дигибридном и полигибридном скрещивании	2
4	6	Способы направленного и интенсивного воздействия на генотипы	Инбридинг и гетерозис. Модификационная и мутационная изменчивость.	2
5	6	Популяционный уровень существования организмов	Генетическая структура популяции.	1
6	6	ИТОГО:		6

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	4	Генетика - современная биологическая наука	Подготовка к контрольным испытаниям.	4
2.	4	Молекулярные и цитологические основы генетики	Подготовка к контрольным испытаниям.	11

3.	4	Основы гибридологического анализа.	Подготовка к контрольным испытаниям, выполнение индивидуального домашнего задания	16
4.	4	Способы направленного и интенсивного воздействия на генотипы	Подготовка к контрольным испытаниям.	15
5.	4	Популяционный уровень существования организмов	Подготовка к контрольным испытаниям.	5,1
ИТОГО часов в семестре:				51,1

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СРС	Всего часов
6.	5	Генетика - современная биологическая наука	Подготовка к контрольным испытаниям.	10,7
7.	5	Молекулярные и цитологические основы генетики	Подготовка к контрольным испытаниям.	20
8.	6	Основы гибридологического анализа.	Подготовка к контрольным испытаниям, выполнение индивидуального домашнего задания	25
9.	6	Способы направленного и интенсивного воздействия на генотипы	Подготовка к контрольным испытаниям.	25
10.	6	Популяционный уровень существования организмов	Подготовка к контрольным испытаниям.	19
ИТОГО часов в семестре:				99,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Пухальский А.А. Введение в генетику [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. А. Пухальский. - М. : КолосС, 2007. - 224 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	26
2	Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс] : научный журнал / Московская СХА. - М : Московская СХА, 1878.-. - 6 вып. в год.	Неограниченный доступ
3	Генетика [Текст] : учеб. пособие для вузов / Жученко А.А., ред. - М. : КолосС, 2003. - 480 с. : ил. - (Учебники и учебные	47

	пособия для студентов вузов).	
4	Сборник задач по общей генетике и генетике сельскохозяйственных растений [Текст] : учеб.-метод. пособие / Матаруева И.А. ; Костромская ГСХА. Каф. ботаники и физиологии растений. - Кострома : КГСХА, 2002. - 99 с.	5
5	Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений [Текст]: Учебник для вузов / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М : Мир, 2003. - 536 с.	4
6	Частная селекция полевых культур [Текст] : учебник для вузов / Пыльнев В.В., ред. - М. : КолосС, 2005. - 552 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).	27
7	Генетика [Текст] : лаборатор. практикум для аудиторной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.04 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. ботаники, физиологии растений и кормопроизводства ; Матаруева И.А. - 3-е изд., стереотип. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 38 с.	5
8	Смиряев А.В. Генетика популяций и количественных признаков [Текст] : учебник для вузов / А. В. Смиряев, А. В. Кильчевский. - М. : КолосС, 2007. - 272 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	6
9	Частная селекция полевых культур [Текст] : учебник для вузов / Коновалов Ю.Б., ред. - М : Агропромиздат, 1990. - 543 с/ : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).	5
10	Гуляев Г.В. Генетика [Текст] / Г. В. Гуляев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1984. - 351 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).	129
11	Матаруева И.А. Генетика развития и жизнедеятельности высших растений [Текст] : учеб. пособие для студентов спец. 110201 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / И. А. Матаруева ; Костромская ГСХА. - Кострома : КГСХА, 2008, 2009. - 110 с.	80
12	Генетика [Электронный ресурс] : лаборат. практикум для студентов спец. 110201 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. ботаники и физиологии растений ; Матаруева И.А. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2007. - 1 электрон. опт. диск. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска.	Неограниченный доступ
13	Матаруева И.А. Генетика развития и жизнедеятельности высших растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов спец. 110201 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / И. А. Матаруева ; Костромская ГСХА. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2009. - 1 электрон. опт. диск. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - М112 : 30-00.	Неограниченный доступ
14	Генетика [Текст] : учебник для вузов / Иванов В.И., ред. - М. : Академкнига, 2007. - 638 с : ил.	1

6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт 47105956 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт 47105956 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер, телевизор Дехр 65", 2 телевизора Дехр 42" Количество парт 32 шт., количество лавок 32 шт., доска – 1 шт., стенды – 2 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 2 шт.	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и заня-	Аудитория 451 оснащенная специализированной мебелью, материально-техническими средствами, оборудованием и приборами,	

<p>тий семинарского типа</p>	<p>стенды, демонстрационные материалы. Количество парт 10 шт., количество стульев 20 шт., стол с 2 тумбами 2 шт., стенд информационно-обучающий 2 шт., портрет ученого 3 шт., холодильник «Атлант» 2 шт., холодильник -термостат ХТ – 3 1 шт., плитка электрическая «Мечта» 1 шт., плитка электрическая «Злата» 1 шт., качалка WU – 4 (польская лаборатория) 1 шт., качалка магнитная (польская лаборатория) 1 шт., водяная баня UTU–4 (польская лаборатория) 1 шт., шкаф медицинский стеклянный 1 шт., шкаф сушильный SPT – 200 /польская лаборатория 1 шт., весы аналитические OHAUS 3130 1 шт., прибор для бактериологического анализа воздуха системы Ю.А. Кротова модель 818 1 шт., микроскоп Биомед (бинокулярный) с камерой и насадкой Биомед люм 1 шт., микроскоп (бинокулярный) /польская лабор. 2 шт., микроскоп «Motic» BA – 300 1 шт., микроскоп (бинокулярный) АУ – 12 2 шт., микроскоп Микмед – 5 У 5 шт., стол с микроскопом МБИ-6 с камерой-окуляр ДСМ 130 1 шт., облучатель бактерицидный передвижной 1 шт., доска аудиторная ДА-34з, 1шт., подсветка над аудиторной доской 1 шт.</p>	
<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютеры – 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Количество рабочих мест: 16.</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Mathcad 14</p>

		Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) CorelDRAW Graphics Suite X6 АИБС МАРК-SQL 1.17 КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 451 оснащенная специализированной мебелью, материально-техническими средствами, оборудованием и приборами, стенды, демонстрационные материалы. Количество парт 10 шт., количество стульев 20 шт., стол с 2 тумбами 2 шт., стенд информационно-обучающий 2 шт., портрет ученого 3 шт., холодильник «Атлант» 2 шт., холодильник -термостат ХТ – 3 1 шт., плитка электрическая «Мечта» 1 шт., плитка электрическая «Злата» 1 шт., качалка WU – 4 (польская лаборатория) 1 шт., качалка магнитная (польская лаборатория) 1 шт., водяная баня UTU–4 (польская лаборатория) 1 шт., шкаф медицинский стеклянный 1 шт., шкаф сушильный SPT – 200 /польская лаборатория 1 шт., весы аналитические OHAUS 3130 1 шт., прибор для бактериологического анализа воздуха системы Ю.А. Кротова модель 818 1 шт., микроскоп Биомед (бинокулярный) с камерой и насадкой Биомед люм 1 шт., микроскоп (бинокулярный) /польская лабор. 2 шт., микроскоп «Motic» ВА – 300 1 шт., микроскоп (бинокулярный) АУ – 12 2 шт., микроскоп Микмед – 5 У 5 шт., стол с микроскопом МБИ-6 с камерой-окуляр ДСМ 130 1 шт., облучатель бактерицидный передвижной 1 шт.,	

	доска аудиторная ДА-34з, 1шт., подсветка над аудиторной доской 1 шт.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер Intel P4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Доцент кафедры агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.

Заведующий кафедрой агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.