

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:27:06
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Агрономический факультет
Кафедра земледелия и растениеводства

Утверждаю

Декан факультета

Зайцев А.М. _____
«22» июня 2020 г.



Рабочая программа дисциплины
«Общая генетика»

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) «Технологии производства
продукции растениеводства»

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
2 курс, 3 семестр / 2 курс

Молодежный 2020

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Формирование теоретических и практических основ знания по изучению законов наследственности и изменчивости растительных организмов с целью применения их в своей профессиональной деятельности с целью получения стабильных высоких урожаев с отличным качеством продукции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить закономерности передачи наследственной информации;
- освоить основные принципы аллельного и неаллельного взаимодействия генов;
- изучить основные типы и механизмы размножения организмов;
- изучить молекулярные основы наследственности;
- овладеть методикой передачи генов от одних организмов другим;
- освоить генетические методы создания исходного материала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая генетика» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: Методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность Уметь: Оценивать отличимость однородность и стабильность сорта в соответствии с действующими методиками ис-

			пытаний Владеть: Планирование экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствие с поступившим заданием на выполнение данных видов работ
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	знать: Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства уметь: Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета владеть: навыками обобщения методик и владеть общей информацией

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине 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 Университете 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 Университета 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, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	Всего	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	64	64
в том числе:		
Лекции (Л)	32	32
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа:	44	44
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	14	14

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности – экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа:	90	90
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ П/П	Раздел, тема, содержание дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Лекции (Л)	Практические (семинарские)	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. Н.И. Вавилов, Г. Мендель, Т. Морган и др. Вклад ученых в развитие генетики и воспитании будущих агрономов. Законы Менделя. Наследование признаков при внутривидовой гибридизации.	1-2	4		4	5	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
2	Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Мейоз. Митоз. Двойное оплодотворение.	3-4	4		4	5	
3	Раздел 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Типы взаимодействия генов: комплементарное, эпистаз, полимерия. Трансгрессия.	5-6	4		4	5	
4	Раздел 4. Хромосомная гео-						

	рия наследственности. Сцепленное наследование, полное, неполное сцепление, кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом.	7-8	4		4	5	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
5	Раздел 5. Молекулярные основы наследственности. Ген, строение гена, ДНК, РНК, генетический код, синтез белка.	9-10	4		4	6	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
6	Раздел 6. Изменчивость. Геномная, модификационная, спонтанная, индуцированная. Изменчивость признаков при отдаленной гибридизации. Гетерозис.	11-12	4		4	6	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
7	Раздел 7. Инбридинг и гетерозис. Типы гетерозиса. Теории гетерозиса. ОКС, СКС. Проблема закрепления гетерозиса. Использование инцухта, гетерозиса и ЦМС для получения гибридных гетерозисных семян.	13-14	4		4	6	
8	Раздел 8. Биотехнология. Генетическая инженерия, методы переноса генов, генетические основы индивидуального развития.	15-16	4		4	6	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
6	Итого		32		32	44	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ П/	Раздел дисциплины (тема)	Неделя семест-	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоем-	Формы текущего
------	--------------------------	----------------	--	----------------

П		ра	кость (в часах)				контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Лекции (Л)	Практические (семинарские)	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. Законы Менделя. Наследована признаков при внутривидовой гибридизации.		2		2	20	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
2	Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Мейоз. Митоз. Двойное оплодотворение.		2		2	20	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
3	Раздел 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Типы взаимодействия генов: комплементарное, эпистаз, полимерия. Трансгрессия.		2		2	20	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
4	Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, полное, неполное сцепление, кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом.		1		2	20	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
5	Раздел 5. Моле-						

	кулярные основы наследственности. Ген, строение гена, ДНК, РНК, генетический код, синтез белка.		1	2	10	Опрос, реферат, коллоквиум, семинар
6	Итого		8	10	90	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

1. Общая генетика : учебное пособие / составители М. В. Ульянова [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-8353-2374-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134334>

2. Нахаева, В. И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В. И. Нахаева. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-9765-1204-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85930>

3. Генетика : учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.] ; под редакцией Н. М. Макрушина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7348-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158959>

4. Синюшин, А.А. Решение задач по генетике : учебное пособие / А.А. Синюшин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019.

5. Жученко А.А. Генетика.- М.: Колос, 2009,-587 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872>

2. Абрамова И.Н. Генетика / И.Н. Абрамова // Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов агрономического факультета заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». – Иркутск: Изд-во ИрГАУ, 2019 - 56с.

3. Абрамова З.В. Руководство к практическим занятиям по генетике/ З.В. Абрамова, О.А. Карлинский.-М.: Колос, 2008,-247 с.

4. Абрамова З.В. Генетика. Программированное обучение.- М.: Колос, 2004,-247 с.

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

5. З.Абрамова З.В. Практикум по генетике/ З.В. Абрамова, О.А. Карлинский-М.: Колос, 2002,-278 с.
6. Гуляев Г.В. Генетика.- М.: Колос, 2008,-357 с.
7. Кондратьева, И.В. Словарь терминов по генетике : словарь / И.В. Кондратьева, М.Л. Кочнева. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 42 с.
8. Лобашев, М.Е. Генетика.- М.: Просвещение, 2002,- 432 с.
9. Мандель, Б.Р. Основы генетики : учебное пособие / Б.Р. Мандель. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 256 с.
10. Попов В. Н.. Принципы и основные методы генетической инженерии. [Электронный учебник] / В. Н. Попов; составитель О. С. Машкина. - Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. - 39 с.
11. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по генетике [Электронный учебник] : Учебное пособие. - Тула: Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.
12. Самигуллина, Н.С. Практикум по генетике : учебное пособие / Н.С. Самигуллина, И.Б. Кирина. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2007. — 211 с.
13. Частная селекция полевых культур [Электронный учебник] : [учебник] / автор В. В. Пыльнев. - Москва: КолосС, 2005. - 552 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agro-academ.ru>
3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnshb.ru>
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru>
6. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://www.mcx-consult.ru>
7. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru/default-x.asp>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF). Google Chrome 86.x (веб-браузер). Zoom (видеоконференции). Avast – антивирусная программа.	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и других объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	аудитория 204	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт. стулья - 24 шт. Технические средства обучения: доска 3-х элементная меловая переносное оборудование Ноутбук Sony VGN, мультимедиа проектор Optoma X302, Экран проекционный Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: доска 3-х элементная меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	аудитория 205	Специализированная мебель: Технические средства обучения: Молотилка колосковая МК-1М - 1 шт., учебно-наглядные пособия: хранение снопового и семенного материала сельскохозяйственных культур; гербарий	Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	аудитория 218	Специализированная мебель: комплект специализированной мебели Технические средства обучения: Системный блок Intel Celeron 2.4 HGz/256Mb/40Gb/video/lan, клавиатура, мышь оптическая - 2 шт., Монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N - 2 шт., Принтер HP LJ-1020- 1 шт., МФУ HP LaserJet Pro M227 sdn - 1 шт.	Для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

4	аудитория 303 Научно-библиографический отдел	<p>Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; принтер HP Lazer Jet P 2055, принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110.</p>	Для самостоятельной работы
5	аудитория 123 Библиотека, читальные залы	<p>Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС. Зал № 1 – компьютеры 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал № 2 -Телевизор Samsung - 1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Стол, стулья; Зал № 3 – компьютеры 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055.</p>	Для самостоятельной работы

Рейтинг-план дисциплины

Общая генетика

2 курс, 3 семестр

Лекции – 32 часов. Практические занятия – 32 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: 3 коллоквиумов, 4 контрольных работы, 1 индивидуальное домашнее задание.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 3 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.	5	2 неделя
2. цитологические основы наследственности	5	4 неделя
3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации.	5	6 неделя
4. Хромосомная теория наследственности.	5	8 неделя
5. Молекулярные основы наследственности.	10	10 неделя
6. Изменчивость.	10	12 неделя
7. Гетерозис.	10	14 неделя
8. Биотехнология.	10	16 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	
Распределение баллов по видам работ		
Виды работ	Единица измерения	Премиальные баллы
1. Активность работы на занятиях	Семестр	0-10
2. Посещение занятий	Семестр	0-5
3. Внеаудиторная самостоятельная работа (конспекты, рефераты, контрольные работы)	Семестр	0-25
Итого		До 40
Экзамен		20-40
Итоговый рейтинговый балл		от 0 до 100

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 Агронимия, профиль «Технологии производства продукции растениеводства»

Программу составила:  К.б.н, доцент кафедры земледелия и растениеводства
Абрамова Ирина Николаевна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства
Протокол № 7 от «22» июня 2020 г.


Заведующий кафедрой
Е.В. Бояркин

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

 Лось М.А.
«22» июня 2020 г.

Директор библиотеки

 М.З. Ерохина
«22» июня 2020 г.