

Утверждаю
Декан института
Наумова Т.В.
17 апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Генетика растений и животных

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) – Технология производства и переработки продукции растениеводства

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий (ИЗиАТ)

Статус дисциплины: Б1.О.19

Курс 2 **Семестр** 3

Учебный план набора 2020 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Семестр	Учебные занятия (час)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зач., зач. с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды СР		
3 очное	108	52	20	32			56	-	зачет
2 курс з/о	108	14	6	8			90	4	зачет
итого	108/108	52/14	20/6	32/8			56/90	-/4	Зачет/зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачетных единицах 3 ЗЕТ

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 17 июля 2017 г. N 669, зарегистрированного в Минюсте России 07.08.2017 г. № 47688

Разработчик:
доцент, к.б.н.,

Дуденко Г.А.

Рабочая программа одобрена на совете института «17» апреля 2020 г., протокол № 7

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости на всех уровнях организации живого; получение современных представлений об организации наследственного материала, механизмах передачи и экспрессии генов; знакомство с основами современных методов генетики, геной инженерии, селекции.

Задачи:

теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости; получение современных представлений об организации наследственного материала на всех уровнях организации живого, механизмами экспрессии и регуляции экспрессии генов; принципами генетической инженерии и селекции; приобретение навыков решения генетических задач; знакомство с историей предмета и классическими экспериментами; знакомство с классическими и современными методами генетики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

обязательная Б1.О.19

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД -1; ОПК – 1.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД -1; ОПК – 1.1.);

Уметь: применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД -1; ОПК – 1.1.).

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	3	2 курс з/о	
Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися)	52	14	52
В том числе:			
Лекции	20	6	20/6
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	32	8	32/8
Курсовой проект (работа)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы	-	4	-/4
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	56	90	56/90
В том числе:			
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)			
Расчётно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Контрольная работа (КР)			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	56	90	56/90
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	зачет	зачет	зачет
Общая трудоёмкость	час	108	108/108
	зач. ед.	3	3/3

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

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	1. Предмет и методы генетики 2. История развития генетики как науки
2	Цитологические основы наследственности	1. Клетка как генетическая система 2. Морфологическое строение и химический состав хромосом 3. Кариотип и его видовые особенности 4. Генетическая сущность митоза и мейоза
3	Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	1. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании, 1 и 2 законы Г. Менделя 2. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании, 3 закон Г. Менделя 3. Типы взаимодействия неаллельных генов 4. Трансгрессии. Влияние внешних условий на проявление действия гена.

4	Хромосомная теория наследственности	1. Основные положения хромосомной теории наследственности. 2. Создание хромосомной теории наследственности и вклад в нее работ школы Т. Моргана. 3. Генетика пола. 4. Типы определения пола в природе. 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. 6. Сцепленное наследование. Генетические карты хромосом и подходы к их составлению.
5	Биохимические и молекулярные основы генетики	1. Строение ДНК и ее биологическая роль 2. Строение и типы РНК 3. Синтез белка в клетке 4. Строение генетического материала у микроорганизмов и способы его передачи
6	Изменчивость и методы ее изучения	1. Типы изменчивости. Учение Иогансена о популяциях и чистых линиях. 2. Модификационная (паратипическая) изменчивость. Непрерывная и дискретная изменчивость, изменчивость качественных и количественных признаков, значение признака. 3. Мутационная изменчивость. Естественный (спонтанный) мутагенез. Индуцированный мутагенез. Классификация мутаций по их действию на наследственные структуры клетки. 4. Множественный аллелизм. 5. Полиплоидия и др. изменения числа хромосом. Понятие о полиплоидии. Полиплоидные ряды. Классификация полиплоидов. Автополиплоидия. Аллополиплоидия. Анеуплоидия. Гаплоидия.
7	Биотехнология в растениеводстве и животноводстве	1. Генная инженерия и ее методы 2. Клеточная и эмбриональная инженерия 3. Рекомбинантная ДНК, клонирование генов
8	Иммуногенетика и биохимический полиморфизм	1. Группы крови, системы групп крови и их наследование 2. Резус-несовместимость матери и плода. 3. Биохимический полиморфизм 4. Определение достоверности происхождения у животных по антигенам крови
9	Генетические аномалии, болезни с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики	1. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях 2. Аномалия и наследственные болезни у с.-х. животных и птицы 3. Болезни с наследственной предрасположенностью 4. Методы профилактики распространения наследственных аномалий и повышение наследственной резистентности к болезням

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	ЛР	Семина.	СРС	Всего
1	Введение	2		2		6	10
2	Цитологические основы наследственности	2		2		6	10
3	Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	2		6		6	14
4	Хромосомная теория наследственности	2		4		6	12
5	Биохимические и молекулярные основы генетики	2		6		6	14
6	Изменчивость и методы ее изучения	2		4		6	12
7	Биотехнология в растениеводстве и животноводстве	4		2		8	14
8	Иммуногенетика и биохимический полиморфизм	2		4		6	12

9	Генетические аномалии, болезни с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики	2		2		6	10
	Итого	20		32		56	108

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
	Предшествующие дисциплины							
	Последующие дисциплины							

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Работа в малых группах					
Интерактивная лекция	4				4
Итого интерактивных занятий	4				4

6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов
1	Лекция	Цитологические основы наследственности	Интерактивная лекция	2
2	Лекция	Менделизм. Принципы и методы генетического анализа	Интерактивная лекция	2
	Итого			4

7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (тема семинарских и/или практических занятий)	Трудоёмкость (час.)
1	1	История развития генетики как науки	2
2	2	Растительные и животные клетки – особенности строения и жизнедеятельности	2
3	3	Закономерности наследования Менделя. Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивания (решение задач).	6
4	4	Наследование признаков, сцепленных с полом (решение задач)	4
5	5	Молекулярные основы наследственности. Строение и репликация ДНК (решение задач)	6
6	6	Основные типы мутагенов. Их характеристики. Мутации растений и животных. Классификация и распространение полиплоидов в природе. Экспериментальное создание полиплоидов. Использование полиплоидов в селекции растений и животных.	4
7	7	Генная инженерия и ее методы. Клеточная и эмбриональная	2

		инженерия. Рекомбинантная ДНК, клонирование генов.	
8	8	Группы крови, системы групп крови и их наследование. Резус-несовместимость матери и плода. Биохимический полиморфизм. Определение достоверности происхождения у животных по антигенам крови. Составление родословных.	4
9	9	Генетические аномалии у животных и растений	2
		Итого	32

8 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены учебным планом.

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1	1	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики	6	реферат тест
2	2	Сравнительный анализ строения растительной и животной клеток.	6	реферат тест
3	3	Значение работ Менделя для развития генетики Решение задач по закономерностям наследования признаков.	6	реферат тест
4	4	Решение задач по определению группы сцепления генов, рассчитать проценты, составить генетические карты хромосом.	6	реферат тест
5	5	Доказательства участия ДНК в явлениях наследственности и изменчивости. Решение задач по построению последовательности нуклеотидов. Описание генетического кода и его свойств.	6	реферат тест
6	6	Основные положения мутационной теории Гуго Де Фриза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.	6	реферат тест
7	7	Использование биотехнологии в селекции и других направлениях.	8	реферат тест
8	8	Определение и значение иммуногенетики для практики животноводстве	6	реферат тест
9	9	Болезни с наследственной предрасположенностью. Методы профилактики распространения наследственных аномалий и повышение наследственной резистентности к болезням	6	реферат тест
		Итого	56	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1. Алферова, Г. А. Генетика: учебник / под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-534-07420-8. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434370>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный. 2. Пухальский, В. А. Введение в генетику: учеб.

пособие / В.А. Пухальский. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 224 с.

3. Шишкина, Т. В. Генетика растений и животных : учеб. пособие / Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 182 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131076> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. текст. дан. - М.: Юрайт, 2018. — 243 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru.

2. Практикум по генетике: учеб. пособие / А.В. Бакай [и др.]. – М.: КолосС, 2010. – 301 с.

3. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учеб. пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюлько. — СПб. : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

11.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Генетика растений и животных [Электронный ресурс]: Методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Г.А. Дуденко, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2019. - 25 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

– Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

– Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

– Научная электронная библиотека e-library.ru

– Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

– ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 120 от 26.10.2019 г. на 366 дней

– ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 50 17.09.2020; 01.11.2020 по 31. 10. 2021

– Издательство Лань, ЭБС Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 105 от 1 октября 2019 г. на 366 дней

– ЭБС Лань(Физика, инженерно-технические науки, лесное хозяйство и лесоинженерное дело, социально-гуманитарные науки, технология пищевых производств) Договор № 15 от 22 апреля 2020 г. Лицензия с 17 апреля 2020 на 366 дней

– Издательство Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 494 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дней

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	--

692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 202 – лаборатория защиты растений. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест). Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590. Презентации к лекциям, электронные гербарии болезней растений, электронные коллекции вредителей растений, электронная коллекция карантинных объектов, коллекционный гербарный материал вредных объектов, микроскопы, лупы, чашки Петри, препаравальные иглы, плакаты.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Читальный зал. Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся	Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Является отдельным документом.

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Генетика растений и животных [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлениям подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции /сост. Г.А. Дуденко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2019. – 22 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА. Все

локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.