

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических
дисциплин

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

«30» мая 2022 г.

Генетика

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Биология»

заочная форма обучения

Волгоград
2022

Обсуждена на заседании кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин
«12» мая 2022 г., протокол № 7
Заведующий кафедрой Алешина Л.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности
«23» мая 2022 г., протокол № 10

Председатель учёного совета Буруль Т.Н. «23» мая 2022 г.

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«30» мая 2022 г., протокол № 13

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____	_____	_____	_____
	(подпись)	(руководитель ОПОП)	(дата)
Лист изменений № _____	_____	_____	_____
	(подпись)	(руководитель ОПОП)	(дата)
Лист изменений № _____	_____	_____	_____
	(подпись)	(руководитель ОПОП)	(дата)

Разработчики:

Алфёрова Галина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Ткачева Гульнара Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Генетика» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 121) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Биология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 30 мая 2022 г., протокол № 13).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности студентов использовать теоретические и методические знания, практические навыки и полученные результаты освоения генетики в будущей профессионально-педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетика» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Генетика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Анатомия и морфология человека», «Введение в профессию», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы математической обработки данных», «Микробиология с основами вирусологии», «Общая экология», «Педагогика», «Психология», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Физиология растений», «Философия», «Цитология», «Анатомия центральной нервной системы», «Биология культурных растений», «Иммунология», «Многообразие растений Земли», «Основы функционирования живых систем», «Охрана растительного мира региона», «Редкие охраняемые виды растений Волгоградской области», «Экология растений», прохождения практик «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Образовательные технологии в процессе обучения биологии», «Общая экология», «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Теория эволюции», «Физиология человека и животных», «Биотехнология», «Основы молекулярной биологии», «Популяционная генетика», «Профориентационная работа учителя биологии», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология», «Экологическое образование», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные перспективные направления развития и методы современной генетики;
- основы закономерности наследственности и изменчивости, а также структуру, состав и дидактические единицы генетики;

уметь

- анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений об основных методах и перспективных направлениях генетики;
- осуществлять отбор учебного содержания по закономерностям наследственности и изменчивости для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;

владеть

- способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);
- способами реализации методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования и изменчивости, а также различными формами учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4з / 4л
Аудиторные занятия (всего)	32	16 / 16
В том числе:		
Лекции (Л)	12	6 / 6
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	20	10 / 10
Самостоятельная работа	104	52 / 52
Контроль	8	4 / 4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ / ЗЧ
Общая трудоёмкость	часы	144
	зачётные единицы	4
		72 / 72
		2 / 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ	Перспективные направления развития современной генетики: изучение молекулярных механизмов хранения, воспроизведения и реализации наследственной информации; исследование организации геномов организмов разных таксонов и выявление путей эволюции геномов; изучение процессов, обеспечивающих поддержание

		целостности, функциональной активности, адаптивности и эволюции геномов; проведение исследований в области генетики человека, включая структуру человеческих популяций, частоту встречаемости генетических маркеров, влияние участков генома на формирование конкретных признаков; создание теоретической и методической базы для медицинской генетики и персонализированной медицины и др.
2	ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ, НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	Основные закономерности изменчивости организмов (мутации, модификации), естественного и индуцированного мутационного процесса. Молекулярные основы наследственности. Постановка генетических скрещиваний на модельных генетических объектах, статистическая обработка полученных результатов, решение генетических задач и др.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ	2	–	3	39	44
2	ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ, НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	10	–	17	65	92

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Подгорнова, Г. П. Генетика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 - биология / Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова, Г. А. Алферова ; М-во образования и науки РФ; Волгогр. гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2010. - 207 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 189-190. - ISBN 978-5-9935-0185-7; 215 экз. : 210-55..

2. Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв, Е. С. Беляев, А. П. Акифьев ; И. Ф. Жимулёв. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 479 с. - ISBN 978-5-379-00375-3.

6.2. Дополнительная литература

1. Волгоградский государственный социально-педагогический университет. Контрольные работы по курсу "Генетика" [Текст] : для студентов IV-V курсов отд-ния заоч. обучения естеств.-геогр. фак. пед. вузов и ин-тов / Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. пед. ун-т, Каф. зоологии, экологии и общ. биологии; сост. Г. А. Алферова, Г. А. Жакупова, Н. И. Прилипко. - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2010. - 174 с. -

Библиогр.: с. 173-174. - ISBN 103 экз. : 222-40..

2. Зорина, З. А. Основы этологии и генетики поведения [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и специальности 011600 "Биология" / З. А. Зорина, И. И. Полетаева, Ж. И. Резникова. - 2-е изд. - Электронная книга. - М. : Изд-во Моск. ун-та; Изд-во "Высш. шк.", 2002. - 383,[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 362-376. - Предм. указ.: с. 377-379. - ISBN 5-211-04505-X; 1 экз. : 247-70..

3. Корочкин, Л. И. Биология индивидуального развития (генетический аспект) [Электронный ресурс] : учебник для студентов биол. специальностей / Л. И. Корочкин. - Электронная книга. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2002. - 264 с. - ISBN 5-211-04480-0 : 247-70..

4. Савченко, В. К. Ценогенетика. Генетика биотических сообществ [Электронный ресурс] : монография / В. К. Савченко ; В. К. Савченко. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 270 с. - ISBN 978-985-08-1216-2..

5. Картель, Н. А. Генетика [Электронный ресурс] : энциклопедический словарь / Н. А. Картель, Е. Н. Макеева, А. М. Мезенко ; Н. А. Картель. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 992 с. - ISBN 978-985-08-1311-4..

6. Корочкин, Л. И. Биология индивидуального развития. Генетический аспект [Электронный ресурс] : учебник / Л. И. Корочкин ; Л. И. Корочкин. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2002. - 264 с. - ISBN 5-211-04480-0..

7. Уманец, В. А. Спортивная генетика. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Уманец ; В. А. Уманец. - Иркутск : Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры ; спорта ; молодёжи и туризма, 2010. - 129 с..

8. Рабочая тетрадь для практических занятий модуль 2 «Генетика человека» [Электронный ресурс] / Г. Н. Соловых [и др.] ; Г. Н. Соловых. - Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. – 15 с..

9. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы модуль 2 «Генетика человека» [Электронный ресурс] / Г. Н. Соловых [и др.] ; Г. Н. Соловых. - Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. – 36 с.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks.
2. Электронная гуманитарная библиотека // <http://www.gumfak.ru/>.
3. Edu.vspu.ru.
4. Научная электронная библиотека // <http://elibrary.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Видеоматериалы.
2. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
3. Программное обеспечение, доступное на основе лицензий ВГСПУ.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Генетика» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Материально-техническая база Технопарк ВГСПУ и Кванториум ВГСПУ.
2. Учебные аудитории для проведения лекционных и лабораторно-практических

занятий.

3. Методический, наглядный и раздаточный материал для проведения занятий.
4. Комплекс мультимедийного презентационного оборудования.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Генетика» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной

литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Генетика» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.