

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Компьютерные технологии в генетике»

Объем трудоемкости: 8 зачётных единиц (288 часов, из них – 126 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 126 часов; 114,6 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,7 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Общество в настоящий момент переживает период радикальных преобразований. Сочетание микропроцессоров, глобальных компьютерных сетей привело к настоящему информационному буму, что повлекло за собой всесторонние изменения не только в науке и технике, но и в экономической и социальной жизни. По-иному формулируется сейчас и основная задача образования. ВУЗ призван научить будущего специалиста систематизации и структуризации знаний с целью выделения в огромном потоке информации фундаментальных закономерностей и универсальных принципов.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, эколога и важен для понимания важных сторон всех современных позиций генетики и общей биологии.

Задачи дисциплины:

- систематизировать сведения по техническим средствам и программному обеспечению ПЭВМ;
- научиться осуществлять в зависимости от своих потребностей квалифицированный выбор ПЭВМ, периферийного оборудования и системных программных продуктов;
- знать основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий;
- научиться работать на ПЭВМ и действовать в нештатных ситуациях (технических неполадках, появлении компьютерных вирусов и др.);
- показать возможности методов многомерного анализа в решении конкретных селекционно-генетических задач;
- на основе экспериментальных данных подтвердить эффективность системного анализа изменчивости комплексов морфологических признаков во вскрытии генетической гетерогенности искусственных и естественных популяций;
- в рамках этого подхода выявить элементы структуры популяций, с которыми оперирует отбор, и оценить эффекты естественного и искусственного отбора как фактора динамики популяций;
- оптимизировать методы распознавания селекционно ценных индивидуальных или «групповых» генотипов на основе анализа изменчивости комплекса коррелированных признаков.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в генетике» относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в генетике» необходимы предшествующие дисциплины Генетика и селекция, Математика, Информатика и современные информационные технологии. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Компьютерные технологии в генетике» является предшествующей для дисциплин Генетические основы селекции, Фенетика, Экологическая генетика, Сравнительная генетика,

Генетический мониторинг, Генетика количественных признаков, Частная генетика растений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональных (ПК-1, ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	– понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления; – историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую; – аппаратное и программное обеспечение ПК;	– использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности;	– основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной, деловой и педагогической информации;
2.	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	– основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну; – правила организации и взаимодействия компьютеров в локальных и глобальных сетях;	– соблюдать основные требования информационной безопасности;	– навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
3.	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производ-	– основные элементы и правила организации компьютерных	– создавать, размещать и находить информацию в глобальных и	– навыками обработки текстовой, числовой и графической

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ственной и лабора- торной биологиче- ской информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	программ; – прин- ципы органи- зации и обра- ботки инфор- мации в базах данных.	локальных ком- пьютерных сетях	информации

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информатизация, информационное обще- ство и информатизация	16	–	–	6	10
2	Информационные системы	20	–	–	10	10
3	Информационные технологии	20	–	–	10	10
4	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	15,8			10	5,8
	Контролируемая самостоятельная работа	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Контроль знаний (подготовка к экзамену)	–	–	–	–	–
	<i>Итого по дисциплине</i>	72	–	–	36	35,8

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные заня-
тия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информатизация, информационное обще- ство и информатизация	15	–	–	5	10
2	Информационные системы	15	–	–	5	10
3	Информационные технологии	20	–	–	10	10
4	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	21,8	–	–	10	11,8
	Контролируемая самостоятельная работа	2	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Контроль знаний (подготовка к экзамену)	–	–	–	–	–
	<i>Итого по дисциплине</i>	72	–	–	30	41,8

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота.	20	–	–	10	10
2	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	20	–	–	10	10
3	Основные направления развития информационных технологий	30	–	–	20	10
4	Современные информационные технологии	27	–	–	20	7
	Контролируемая самостоятельная работа	2	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Контроль знаний (подготовка к экзамену)	44,7	–	–	–	–
	<i>Итого по дисциплине</i>	144	–	–	60	37

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт, зачёт, экзамен*

Основная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 383 с. - <https://biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7>

2. Канке В. А. История, философия и методология техники и информатики [Электронный ресурс] : учебник для магистров / В. А. Канке. - Москва : Юрайт, 2017. - 409 с. - <https://biblio-online.ru/book/1F38FE3C-2E4E-414E-9899-606C6BEDD05E>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич