

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

« 30 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.08. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Направление подготовки / специальность 35.04.07 Водные биоресурсы
и аквакультура

Направленность (профиль) / специализация Ихтиология

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

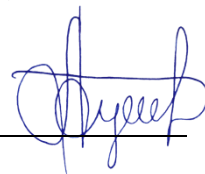
Программу составил:

С.Н. Щеглов, профессор кафедры генетики, микробиологии и биохимии, доктор биологических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» утверждена на заседании кафедры (разработчика) генетики, микробиологии и биохимии, протокол № 10 от 25 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Худокормов А.А.



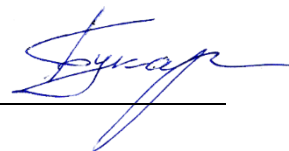
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) водных биоресурсов и аквакультуры, протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Абрамчук А.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета, протокол № 8 «25» апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.



Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.А., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – научить будущего специалиста систематизации и структуризации знаний с целью выделения в огромном потоке информации фундаментальных закономерностей и универсальных принципов.

1.2 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.).

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» необходимы предшествующие дисциплины «Системный подход в ихтиологических исследованиях», «Мониторинг водных экосистем». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» является предшествующей для дисциплин «Основы управления водными биоресурсами», «Система организации рыбохозяйственных исследований».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: УК-6, ОПК-3, ПК-7.

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	- понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления; - историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую; - аппаратное и программное обеспечение	- использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности	- основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной, деловой и педагогической информации

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
		ПК;		
2.	ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	- основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну;	- соблюдать основные требования информационной безопасности	- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
3.	ПК-7 Способен применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	- правила организации и взаимодействия компьютеров в локальных и глобальных сетях.	- проводить статистические расчеты	- техникой проведения статистических расчетов

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	—	—	—
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего)	34	34			
Занятия лекционного типа	16	18	—	—	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	18	—	—	—
Лабораторные занятия	—	—	—	—	—
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	—	—			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе					
Курсовая работа	—	—	—	—	—
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	—	—	—
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	10	—	—	—

Реферат		10	10			
Подготовка к текущему контролю		19	19			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7	–	–	–
Общая трудоёмкость	час.	108	108	–	–	–
	в том числе контактная работа	32,3	32,2	–	–	–
	зач. ед.	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информатизация, информационное общество и информатизация	10	2	2	–	6
2	Информационные системы и технологии	10	2	2	–	6
3	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	10	2	2		6
4	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота	10	2	2		6
5	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	10	2	2		6
6	Основные направления развития информационных технологий	10	2	2		6
7	Интернет-технологии	10	2	2		6
8	Интеллектуальные информационные технологии	9	2	2		7
	Контролируемая самостоятельная работа	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Контроль знаний (подготовка к экзамену)	26,7	–	–	–	–
	<i>Итого по дисциплине</i>	108	16	16	–	49

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

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Информатизация, информационное общество и информатизация	Проанализировать роль информации в истории развития цивилизации. Понятия «информационное общество» и «информатизация». Этапы информатизации. Общее биологическое образование в условиях информатизации процесса обучения.	У
2	Информационные системы и технологии	Проанализировать основные понятия системы. Информационные технологии в системе средств обучения биологии. Дидактические функции средств информационных технологий в обучении биологии.	У
3	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	Проанализировать программно-техническое обеспечение информационных технологий. Программное обеспечение.	У
4	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота	Анализ современной системы автоматизации делопроизводства и документооборота	У
5	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	Анализ информационных технологий и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	У
6	Основные направления развития информационных технологий	Анализ основных направлений развития информационных технологий	У
7	Интернет-технологии	Виды интернет-технологии	У
8	Интеллектуальные информационные технологии	Анализ интеллектуальных информационных технологий	У

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – выполнение курсовой работы, РГЗ – выполнение расчётно-графического задания, Р – написание реферата, Э – написание эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, У – устный опрос.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Информатизация, информационное общество и информатизация	Практическая работа 1. Поиск информации.	У
2	Информационные системы и технологии	Практическая работа 2. Использование информационных систем.	У
3	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	Практическая работа 3. Аппаратное и программное обеспечение ПК	У
4	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота	Практическая работа 4. Системы автоматизации производства.	У
5	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	Практическая работа 5. Правовые системы.	У
6	Основные направления развития информационных технологий	Практическая работа 6. Технологии обработки опытных данных.	У
7	Интернет-технологии	Практическая работа 7. Поиск и размещение информации в Интернете	У
8	Интеллектуальные информационные технологии	Практическая работа 8. Обзор пройденного материала и проведение зачёта.	У

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – выполнение курсовой работы, РГЗ – выполнение расчётно-графического задания, Р – написание реферата, Э – написание эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, У – устный опрос.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3

Лабораторные занятия – не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены.

2.3.5 Тематика рефератов

1. Информационные технологии и ТСО в образовательном процессе.
2. Основные виды технических средств обучения и их характеристики.
3. Психолого-педагогические основы применения технических средств обучения и воспитания.
4. Методика использования традиционных технических средств обучения в учебно-воспитательном процессе.
5. Компьютер в учебно-воспитательном процессе.
6. Компьютер как современное техническое средство для обработки информации.
7. Мультимедийная аппаратура.
8. Гигиенические требования и нормы безопасности при работе с техническими средствами в образовательных учреждениях.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению работы
1	2	3
1	Подготовка к устному опросу, написанию реферата	СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. Введён приказом от 30 декабря 2013 г. № 1520. Срок введения в действие установлен с 09 января 2014 г. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утверждённые кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, протокол № 21 от 26 июня 2017 г.

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учётом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составить тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;

– сдача домашнего задания в срок.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) представляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Управляемые преподавателем беседа на тему: «Информатизация, информационное общество и информатизация»	2
1	Л	Управляемые преподавателем беседа на тему: «Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий»	2
1	ПЗ	Мультимедийная презентация на тему: «Поиск информации»	2
1	ПЗ	Мультимедийная презентация на тему: «Использование информационных систем»	2
1	ПЗ	Мультимедийная презентация на тему: «Аппаратное и программное обеспечение ПК»	2
1	ПЗ	Мультимедийная презентация на тему: «Системы автоматизации производства»	2
1	ПЗ	Мультимедийная презентация на тему: «Правовые системы»	2
<i>Итого:</i>			14

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информационные технологии в рыбном хозяйстве».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов для контроля усвоения знаний из рассмотренных на занятиях тем и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачёту

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Информатизация, информационное общество и информатизация	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 1-10
2	Информационные системы и технологии	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 11-21

3	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 22-35
4	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 36-45
5	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 46-57
6	Основные направления развития информационных технологий	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 58-62
7	Интернет-технологии	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 63-70
8	Интеллектуальные информационные технологии	УК-6, ОПК-3, ПК-7	Опрос	Вопрос на зачёте 71-75

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает – слабо знает понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления; – историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую;	Знает – хорошо знает понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления; – историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую;	Знает – понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления; – историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую;
	Умеет – не может хорошо использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности	Умеет – базовый уровень навыка использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности	Умеет – использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности
	Владеет — основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной, деловой и педагогической информации	Владеет — основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной, деловой и педагогической информации	Владеет — основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной, деловой и педагогической информации

ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Знает - – аппаратное и программное обеспечение ПК; – основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну; – основные элементы и правила организации компьютерных программ; – принципы организации и обработки информации в базах данных	Знает - – аппаратное и программное обеспечение ПК; – основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну; – основные элементы и правила организации компьютерных программ; – принципы организации и обработки информации в базах данных	Знает - – аппаратное и программное обеспечение ПК; – основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну; – основные элементы и правила организации компьютерных программ; – принципы организации и обработки информации в базах данных
	Умеет - – соблюдать основные требования информационной безопасности; – создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях	Умеет - – соблюдать основные требования информационной безопасности; – создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях	Умеет - – соблюдать основные требования информационной безопасности; – создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях
	Владеет - – навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; – навыками обработки текстовой, числовой и графической информации	Владеет - – навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; – навыками обработки текстовой, числовой и графической информации	Владеет - – навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; – навыками обработки текстовой, числовой и графической информации
ПК-7 Способен применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	Знает - аппаратное и программное обеспечение ПК	Знает - аппаратное и программное обеспечение ПК	Знает - аппаратное и программное обеспечение ПК
	Умеет - создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях	Умеет - создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях	Умеет - создавать, размещать и находить информацию в глобальных и локальных компьютерных сетях
	Владеет - - техникой проведения статистических расчёты	Владеет - - техникой проведения статистических расчёты	Владеет - - техникой проведения статистических расчёты

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для контроля знаний (УК-6, ОПК-3, ПК-7)

Вопросы для контроля знаний

Информатизация, информационное общество и информатизация
Вопросы для подготовки:

1. Роль информации в истории развития цивилизации.
2. Понятие «информационное общество».
3. Понятие «информатизация».
4. Этапы информатизации.
5. Основные виды информации.
6. Информационные процессы в экономике.
7. Правовая информация.
8. Официальное опубликование.
9. Различные способы распространения правовой информации.
10. Эволюция информационных технологий.

Информационные системы и технологии

Вопросы для подготовки:

1. Основные понятия системы.
2. Единое информационное пространство.
3. Основные компоненты информационных технологий.
4. Направления развития информационных технологий.
5. Интегрированные информационные системы.
6. Информационная система управления.
7. Обеспечение АИС.
8. Архитектура АИС.
9. Жизненный цикл АИС.
10. Модели жизненного цикла АИС.
11. Каноническое проектирование ИС.
12. Общая характеристика CASE-средств.
13. Типовое проектирование ИС.
14. Автоматизированное рабочее место.

Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий

Вопросы для подготовки:

1. Поколения ЭВМ.
2. Классификация компьютеров.
3. Базовая аппаратная конфигурация компьютера.
4. Внутренние устройства системного блока.
5. Устройства хранения данных.
6. Оперативная память.
7. Микросхема ПЗУ и система BIOS.
8. Шинные интерфейсы материнской платы.
9. Видеокарта.
10. Периферийные устройства.
11. Классификация программного обеспечения.
12. Виды операционных систем.
13. Объектно-ориентированное программирование.
14. Технология OLE.
15. Технология COM.
16. Технология Microsoft.NET.

Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота

Вопросы для подготовки:

1. Развитие офисной автоматизации.
2. Состав электронного офиса.
3. Основные функции современной офисной системы.
4. Основные функциональные подсистемы современной системы автоматизации делопроизводства и документооборота.
5. Общие правила оформления документов.
6. Методы проектирования стоимости проекта.
7. Анализ и оптимизация проекта.

Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных технологий

Вопросы для подготовки:

1. Документальная база данных.
2. Прикладные юридические программы.
3. Зарубежные АИСЗ.
4. Отечественные АИСЗ.
5. Правовое обеспечение и охрана автоматизированных и информационных систем.

Основные направления развития информационных технологий

Вопросы для подготовки:

1. Нейронные сети.
2. Добыча данных.
3. Системы виртуальной реальности.
4. Особенности гипертекстовых технологий.
5. Область применения гипертекстовых технологий.
6. Стандартные средства мультимедиа.
7. Технология записи и воспроизведения звука в компьютере.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен) (УК-6, ОПК-3, ПК-7)

1. Что называют информационными технологиями?
2. Какие события в истории общества послужили толчком, фактором появления и развития информационных технологий? С какими изобретениями это связано?
3. Назовите факторы информатизации образования. Каким образом они влияют на внедрение средств информационных технологий в учебный процесс?
4. Приведите примеры из повседневной жизни, свидетельствующие об информатизации различных сфер общества.
5. Какая задача стоит перед образованием – общим и профессиональным – в связи с информатизацией общественной жизни?
6. К каким переменам в учебном процессе может привести внедрение средств информационных технологий?
7. С какими проблемами может столкнуться преподаватель биологии при внедрении средств информационных технологий в процессе обучения?
8. Можно ли считать сайты образовательных учреждений и персональные сайты преподавателей биологии средством информатизации обучения биологии?
9. Какие функции выполняют сайты образовательных учреждений и персональные сайты преподавателей биологии?

10. Какая образовательная задача возлагается на медиаобразование?
11. Почему биология как учебная дисциплина обеспечивает формирование исследовательских и коммуникативных навыков?
12. Что привносит в содержание биологического образования внедрение средств информационных технологий?
13. Что такое информационные ресурсы обучения биологии?
14. Что составляют технические и программные средства обучения биологии?
15. Почему средства информационных технологий являются средствами обучения биологии?
16. Какие средства информационных технологий способствуют активизации наглядно-образного мышления?
17. Почему в развитии абстрактно-теоретического мышления словесные методы обучения биологии играют ведущую роль?
18. В чем состоит смысл и значение принципа наглядности?
19. Как средства информационных технологий обеспечивают систематичность и последовательность обучения?
20. Как реализовать принцип научности на практике?
21. Почему мотивационная стимуляция зависит от реализации принципа связи теории и практики?
22. Как взаимосвязаны принципы адаптивности и интерактивности?
23. Какие дидактические функции при обучении биологии выполняют средства информационных технологий?
24. В чем заключается информационная функция средств обучения?
25. В чем состоит интегративная функция информационных ресурсов обучения биологии и каким образом она реализуется на практике?
26. Почему инструментальная функция является одной из наиболее важных для организации процесса обучения и в чем она состоит?
27. Разработайте блок-схему, отражающую взаимосвязь дидактических функций обучения биологии, средств информационных технологий и этапов процесса обучения.
28. Какие группы методов обучения биологии выделяют?
29. Какие средства информационных технологий используют для реализации словесных методов обучения? Словесно-наглядных методов? Словесно-наглядно-практических методов обучения?
30. Чем определяется выбор метода обучения при использовании средств информационных технологий?
31. На чем основаны словесно-наглядно-практические методы обучения биологии?
32. Что понимают под деятельностным компонентом содержания образования?
33. Какие социальные факторы в наибольшей степени влияют на реализацию деятельностного подхода в применении средств информационных технологий?
34. Как информатизация, экологизация и глобализация влияют на содержание общего биологического образования?
35. Что понимается под вертикальным и горизонтальным развитием учебной деятельности?
36. Приведите примеры горизонтального развития учебной деятельности средствами информационных технологий.
37. Какие способы применяют для создания проблемных ситуаций при обучении биологии с использованием средств информационных технологий?
38. Почему компьютеры считают основой информатизации образования?

39. Какие функции выполняет компьютер в образовании?
40. Почему использование компьютера в качестве средства обучения открывает перед преподавателем широкие возможности по оптимизации учебного процесса?
41. В сочетании с какими средствами информационных технологий используют компьютер в процессе обучения биологии?
42. Разработайте блок-схему, отражающую возможности компьютера как средства обучения биологии.
43. Что такое интерактивная доска? Для чего она применяется в учебном процессе?
44. Какие возможности по оптимизации процесса обучения биологии открывает перед преподавателем использование интерактивной доски в качестве средства наглядности?
45. Как использовать интерактивную доску на лабораторных занятиях?
46. Как можно использовать интерактивную доску при закреплении знаний?
47. Что такое мобильный класс?
48. Как использовать мобильный класс при объяснении нового материала?
49. Как использовать мобильный класс на лабораторном занятии?
50. Как организовать групповую работу с использованием мобильного класса?
51. Как организовать фронтальную работу с использованием мобильного класса?
52. Какие затруднения возникают на лабораторных занятиях с традиционными оптическими микроскопами?
53. Как использовать цифровой микроскоп при объяснении нового материала?
54. Почему говорить о замене на занятиях по биологии традиционных микроскопов цифровыми пока преждевременно?
55. Почему практические методы с применением цифрового микроскопа активизируют творческую инициативу обучающихся?
56. Что такое цифровая лаборатория?
57. Почему изучение свойств биообъектов при помощи цифровой лаборатории создает условия для творчества?
58. Какая особенность цифровой лаборатории как средства обучения позволяет считать процесс обучения индивидуализированным?
59. Как организовать фронтальное проведение лабораторной работы при помощи цифровой лаборатории?
60. Как использовать цифровую лабораторию при объяснении нового материала?
61. Что такое единая информационная среда? Какие функции она выполняет и чем отличается от образовательной среды?
62. Что такое электронная почта? В каких случаях и как этот сервис целесообразно использовать для обучения биологии?
63. Что называют виртуальным учебным классом?
64. Как использовать видеоконференцию в обучении биологии?
65. Какие возможности по оптимизации процесса обучения биологии открывает перед преподавателем использование телекоммуникационных сетей и сервисов?
66. Почему фото- и видеоаппаратуру следует рассматривать в качестве средства обучения биологии?
67. В каких учебных ситуациях фотокамеры могут выступать в качестве средства организации познавательной деятельности учащихся при изучении биологии?
68. Как использовать фотоаппаратуру при организации самостоятельной работы учащихся по наблюдению за сезонными изменениями в живой природе?
69. Какие возможности по оптимизации процесса обучения открывает перед преподавателем биологии цифровая видеоаппаратура?

70. Как организовать творческую деятельность учащихся при помощи цифровой видеоаппаратуры?
71. Каковы возможности презентаций для обучения биологии?
72. Чем определяется количество слайдов в презентации, а также продолжительность их демонстрации?
73. Что такое классическая форма построения презентации?
74. Чем отличаются объяснительные, закрепляющие, контролирующие и комбинированные презентации?
75. Каковы структура и содержание презентаций, предназначенных для информационной и организационной поддержки учебного исследования?

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством

- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
- ПК-7 Способен применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на аттестации;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов. Под ред. С.В. Симоновича. СПб: Питер, 2016. 637 с.
2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2015. 383 с. (электронная библиотечная система «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>).
3. Канке В.А. История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров. М.: Издательство Юрайт, 2016. 409 с. (электронная библиотечная система «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>).
4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник для вузов. М.: КНОРУС, 2016. 465 с.

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

5.2 Дополнительная литература:

1. Коканова Р.А. Компьютерные информационные технологии в документационном обеспечении управления: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2016. 109 с.
2. Мельников П.П. Компьютерные технологии в экономике: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2016. 224 с.
3. Олифер В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студентов вузов. СПб.: Питер, 2012. 943 с.
4. Кориков А.М. Теория систем и системный анализ: учебное пособие для студентов вузов. М.: ИНФРА-М, 2017. 287 с.

5. Ивасенко А.Г., Гридасов А.Ю., Павленко В.А. Информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие для студентов вузов. М.: КНОРУС, 2015. 154 с.

5.3. Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) – русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Лабораторные (практические) занятия

Курс выполнения лабораторных (практических) работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности. Необходимое для выполнения задания оборудование выдаёт лаборант.

Текущий контроль на лабораторных (практических) работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменная работа (отчёт). Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи.

Оценивание лабораторных (практических) работ входит в проектную оценку.

В ходе лабораторной работы студент должен:

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

Написание рефератов

Реферат – письменная работа объемом 10-18 машинописных страниц, выполняемая студентом магистратуры в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Функции реферата: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента магистратуры требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Указываются название учебного заведения, кафедры, название реферата, предмета, фамилии автора и руководителя, год.
2. Оглавление, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение (1,5-2,0 страницы). Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируется цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Она может состоять из одной или нескольких глав и предполагает осмысленное и логическое изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, рисунки.

7. Библиография (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

Работу над рефератом можно подразделить на три этапа:

- подготовительный, включающий изучение предмета исследования, поиск соответствующих литературных источников, работу с ними;
- изложение результатов изучения в виде связного текста;
- устное сообщение по теме реферата.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предполагаются пути решения содержащейся в реферате проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата:

Объемы рефератов колеблются в пределах 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 30 мм слева и 15 мм справа, рекомендуется шрифт 12-14 пунктов, интервал – 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Проверка:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- степень завершенности реферативного исследования;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;

– культура оформления материалов работы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная при необходимости проектором для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нём браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows, Microsoft Office, Statsoft Statistica

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, её оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
1	Лекционные занятия	Аудитории 422, 425, оснащённые презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, аудиосистема) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2	Практические занятия	Аудитория 437 оснащённая специализированным оборудованием, презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, аудиосистема) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 437.
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 437.
5	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы 437, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Зал библиотеки КубГУ оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Ин-

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, её оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
		тернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.