

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.12.2025 15:56:52
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985440c0e0a34

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и молодежной политике

П.Н. Абрамов

«22» декабря 2025 г.



Кафедра
Экономики и цифровых технологий в АПК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии в науке и производстве

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Прикладная иммунология

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная

год набора 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- Приказа Министра Минобрнауки РФ № 934 от «11» августа 2020 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «28» августа 2020 г., регистрационный № 59532);

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология;

- профессионального стандарта «Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств», утвержденного Минтрудом России № 431н «22» мая 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «10» июля 2017 г., регистрационный № 47346);

- профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 г. № 561н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 октября 2022, регистрационный № 70562);

- профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021, регистрационный № 66403).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент		М.В. Селяна
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доцент кафедры техноло- гии и управления качест- вом продукции АПК им. С.А. Каспарьянца		О.А. Стрепетова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры экономики и цифровых технологий
Протокол заседания № 10 от «03» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой		М.В. Новиков
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № 5 от «18» июня 2025 г.

Председатель комиссии		М.В. Горбачева
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



(подпись, дата)

Т.В. Лепёхина

(ФИО)

Руководитель сектора обеспечения качества образования

(должность)



(подпись, дата)

Е.Л. Завьялова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)



(подпись, дата)

М.В.Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- усвоение обучающимися знаний, формирование умений и навыков, обеспечивающих использование информационных технологий науке и производстве.

Задачи дисциплины

- формирование у обучающихся целостного представления об информационных технологиях и их использовании в научной и профессиональной деятельности;
- формирование умений обучающихся применять информационные технологии в конкретных практико-ориентированных ситуациях, реализуя междисциплинарные структурно-логические связи с целью выработки навыков использования средств информационных технологий;
- ознакомление обучающихся с современными направлениями использования информационных технологий и прикладных программ в научных исследованиях для решения задач моделирования, прогнозирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Прикладная иммунология (уровень магистратуры) дисциплина Б1.О.06 «Информационные технологии в науке и производстве» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами уровня бакалавриата.

Дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» является базовой для последующих дисциплин.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
----------	--------------------------------	--	-----------------------------------

1	ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	ОПК6.1 Знать современные тенденции развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Знает современные тенденции развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта
		ОПК-6.2 Уметь профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	Умеет профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;
		ОПК-6.3 Владеть навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Владеет навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	семестр			
		1	2		
Общий объем дисциплины	144	144			
Контактная работа (аудиторная):	74,65	74,65			
лекции	18	18			
занятия семинарского типа, в том числе:					
практические занятия, включая коллоквиумы	54	54			
лабораторные занятия					
другие виды контактной работы	2,65	2,65			
Самостоятельная работа обучающихся:	60,35	60,35			
изучение теоретического курса	20	20			
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	26	26			
подготовка курсовой работы					
другие виды самостоятельной работы	14,35	14,35			
Промежуточная аттестация:					
зачет					
зачет с оценкой	-	-	-		
экзамен	9	9	-		
другие виды промежуточной аттестации	-		-		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СРС, час.	
			семинары практические занятия и др.	практикумы, лабораторные работы		
1.	Понятие и виды информационных технологий.	4	8	-	15	ОПК-6
2.	Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных.	4	16	-	15	ОПК-6
3.	Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований	4	14	-	15	ОПК-6
4.	Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований	6	16	-	15,35	ОПК-6
Итого:		18	54		60,35	-

5.2. Содержание дисциплины по видам занятий

Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
1.	Понятие и виды информационных технологий.	Понятие и виды информационных технологий. Аппаратные и программные средства новых информационных технологий. Современные средства телекоммуникаций. Основные возможности и области использования	2
		Телекоммуникационные системы и сети. Общие принципы построения компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети: особенности, отличия, тенденции развития	2
2.	Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных	Работа с поисковыми системами. Российские и англоязычные поисковые системы, их характеристики. Научные и образовательные ресурсы Интернет. Электронные библиотеки и архивы. Наукометрические показатели. Информационно-аналитические и системы (базы данных) Science Index, Web of Science, Scopus. Публикация информации в интернет. Основы построения интернет сайта: структура, основные элементы, типы сайтов.	2

		Основные источники информации в области профессиональной деятельности в интернете. Современные информационные технологии для эффективной работы с научной информацией. Big Data в области научной информации. Базы данных. Области применения. Базы данных научного и учебно-методического назначения. Централизованные и распределенные базы данных. Основы теории реляционных БД (объектные и связные отношения, ключи и индексация, концептуальная схема данных). Целостность и избыточность базы данных. Защита информации.	2
3.	Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований	Прикладные программы для обработки информации. Особенности их использования.	6
		Функциональные возможности табличного процессора. Технология работы в табличном процессоре. Применение электронных таблиц для моделирования и обработки экспериментальных данных. Вычисления в таблицах.	6
4.	Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований	Технология мультимедиа. Возможности средств мультимедиа. Применение мультимедиа в учебном процессе. Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы. Освоение мультимедийных технологий с использованием стандартных средств и пакетов компьютерной графики и анимации.	8
Итого			18

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
1.	Понятие и виды информационных технологий.	Понятие и виды информационных технологий. Аппаратные и программные средства новых информационных технологий. Современные средства телекоммуникаций. Основные возможности и области использования	4
		Телекоммуникационные системы и сети. Общие принципы построения компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети: особенности, отличия, тенденции развития	4
2.	Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных	Работа с поисковыми системами. Российские и англоязычные поисковые системы, их характеристики. Научные и образовательные ресурсы Интернет. Электронные библиотеки и архивы. Наукометрические показатели. Информационно-аналитические и системы (базы данных) Science Index, Web of Science, Scopus. Публикация информации в интернет. Основы построения интернет сайта: структура, основные элементы, типы сайтов.	8
		Основные источники информации в области профессиональной деятельности в интернете. Современные информационные технологии для эффективной работы с научной информацией. Big Data в области научной информации. Базы данных. Области применения. Базы данных научного и учебно-методического назначения. Централизованные и распределенные базы данных. Основы теории реляционных БД (объектные и связные отношения, ключи и индексация, концептуальная схема данных). Целостность и избыточность базы данных. Защита информации.	8
3.	Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований	Прикладные программы для обработки информации. Особенности их использования.	6
		Функциональные возможности табличного процессора.	8

	исследований	Технология работы в табличном процессоре. Применение электронных таблиц для моделирования и обработки экспериментальных данных. Вычисления в таблицах.	
4.	Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований	Технология мультимедиа. Возможности средств мультимедиа. Применение мультимедиа в учебном процессе. Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы. Освоение мультимедийных технологий с использованием стандартных средств и пакетов компьютерной графики и анимации.	16
Итого			54

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1.	Понятие и виды информационных технологий.	Основные направления использования информационных технологий в биотехнологии: автоматизация документооборота; коммуникации; разработка систем принятия решений; создание автоматизированных рабочих мест. Информационное и программное обеспечение автоматизированных рабочих мест. Технические средства реализации информационных технологий.	Изучение теоретического материала. Решение практических задач. Подготовка к практическим занятиям.	15
2.	Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных.	Защита информации. Технологии и инструментальные средства построения СУБД. Методы доступа к данным. Основные понятия баз данных. Экспертные системы. Облачные технологии. Информационные технологии автоматизации деятельности предприятий. Отраслевые специализированные решения.	Изучение теоретического материала. Решение практических задач. Подготовка к практическим занятиям.	15
3.	Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований	Визуальное представление экспериментальных данных в виде графиков, гистограмм, диаграмм и т.д. Методы математической статистики и математического моделирования в обработке экспериментальных данных. Анализ и прогнозирование на основе трендов и временных рядов. Имитационное моделирование в биотехнологии. Решение оптимизационных задач.	Изучение теоретического материала. Решение практических задач. Подготовка к практическим занятиям.	15
4.	Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований	Обработка текстов. Визуальное и логическое проектирование текстовых документов. Текстовый процессор MS Word. Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в программе MS Word	Изучение теоретического материала. Решение практических задач. Подготовка к практическим занятиям.	15,35
Итого				60,35

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Перечень учебной литературы

1. Информационные системы и технологии в АПК / А. В. Бабкина, И. Е. Быстренина, М. И. Горбачев [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Мегаполис", 2023. – 420 с. – ISBN 978-5-605-06608-8. – EDN VSVDDDB.
2. Биометрия в MS EXCEL: Учебное пособие / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетманец. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-507-44764-0. – EDN VZKITI.
3. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии / М. А. Акоев, В. А. Маркусова, О. В. Москалева, В. В. Писляков. – 2-е издание. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2021. – 358 с. – ISBN 978-5-7996-3154-3. – DOI 10.15826/V978-5-7996-3154-3. – EDN TWBEGB.
4. Виноградов, К. А. Компьютерное моделирование в биологии и медицине : учебное пособие / К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131479>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://www.fedstat.ru/organiz	Свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Для авториз. пользователей
2	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс: межотраслевая электронная библиотека	https://rucont.ru	Для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1	Аналитический центр Минсельхоза России	https://mcx.ac.ru	Свободный доступ
2	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр Агроаналитики»	https://specagro.ru/	Свободный доступ
3	БД РИНЦ (SCIENCE INDEX)	http://elibrary.ru	- Режим доступа: для авториз. пользователей
4	БД SCOPUS	https://Scopus.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
5	БД Web of Science	http://webofscience.com	Режим доступа: для авториз. Пользователей
7	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	Свободный доступ
8	Центр рыночной информации АПК	https://cri.mcx.ru	Свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			

1	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей
---	--	---	---

6.3. Методическое обеспечение:

Менеджер библиографической информации ZOTERO в учебной и научно-исследовательской работе в области ветеринарии и смежных специальностей / С.Л. Нестерчук, М.В. Селина Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина, 2022.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в науке и производстве» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 432	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект мультимедийного оборудования: проектор, ноутбук, экран.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 266	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска интерактивная, мультимедийное оборудование, компьютеры в сборе (11th Gen Intel Core (TM) i5-11500@ 2.7GHz, 8 Gb, SSD M2 500 Gb, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина – 20 шт.
3.	Помещение для самостоятельной работы № 436	Комплект специализированной мебели, компьютеры, подключенные к сети Интернет с установленным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
Экономики и цифровых технологий в АПК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Информационные технологии в науке и производстве

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Прикладная иммунология

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК -6			
Знать: современные тенденции развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Глубокие знания современных тенденций развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Отлично	Высокий
	Знает современные тенденции развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные знания современных тенденций развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает современных тенденций развития науки и внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Достаточное умение профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Отлично	Высокий
	Умение применять профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарно умеет профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Глубокое владение навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Отлично	Высокий
	Владеет навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Хорошо	Повышенный

	Частичное владение навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Удовлетворительно	Пороговый
	Не владеет навыками работать с профессиональными базами данных в науке и профессиональной деятельности	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Понятие и виды информационных технологий. Основные возможности ИТ в АПК.	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-6
2.	Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных.	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-6
3.	Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Статистические пакеты прикладных программ для применения в научных исследованиях и бизнесе.	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-6
4.	Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований. Визуальное представление экспериментальных данных в виде дашбордов.	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-6

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится в 1 семестре

Банк вопросов к экзамену

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 20 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 20 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 20 шт. (Приложение 3);

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)
Перечень контрольных вопросов для оценки компетенций (ОПК-6)

1. Понятие и виды информационных технологий.

1. Эволюция информационных технологий.
2. Роль информационных технологий в развитии общества.
3. Составляющие информационных технологий.
4. Классификация информационных технологий.
5. Обеспечивающие и функциональные информационные технологии.

2. Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных

1. Информационно-аналитические и системы (базы данных) Science Index, Web of Science, Scopus.
2. Виды и источники научно-технической информации в профессиональной области. Научные электронные библиотеки и базы цитирования.
3. Методы автоматизированного информационного поиска.
4. Современные офисные пакеты прикладных программ.
5. Статистические функции электронных таблиц

3. Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований

1. Информационные технологии обработки изображений и их применение в биотехнологии.
2. Компьютерные технологии моделирования живых систем
3. Информационные ресурсы сети Интернет по математическим моделям биотехнологических процессов.
4. Периодические издания по вопросам математического моделирования биотехнологических процессов.
5. Понятие биоинформатики

4. Информационные технологии в оформлении результатов научных исследований

1. Биологические базы и банки данных.
2. Имитационные модели в биотехнологии.
3. Информационные технологии компьютерной вёрстки.
4. Информационные технологии создания и редактирования текстовых документов.
5. Информационные технологии для презентации результатов исследования.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)

Тестовые задания для оценки компетенций (ОПК-6)

1. Понятие и виды информационных технологий

1. Новая информационная технология – это технология, которая основывается на

1. применении компьютеров, активном участии пользователей (непрофессионалов в области программирования) в информационном процессе;
2. высоком уровне дружественного пользовательского интерфейса;
3. широком использовании пакетов прикладных программ общего и проблемного назначения;
4. доступе пользователя к удаленным базам данных и программам благодаря вычислительным сетям ЭВМ;
5. все вышеперечисленное.

Правильный ответ: 5

2. По степени охвата задач управления выделяют ...

1. электронную обработку данных;
2. автоматизацию управленческой деятельности;
3. компьютеризацию производства;
4. верные ответы 1 и 2;
5. нет правильного ответа.

Правильный ответ: 4

3. По классам реализуемых технологических операций автоматизированные информационные технологии рассматриваются по существу в программном аспекте и включают:

1. текстовую обработку, электронные таблицы;
2. автоматизированные банки данных;
3. обработку графической и звуковой информации;
4. мультимедийные и другие системы;
5. все вышеперечисленное.

Правильный ответ: 5

4. Технология формирования видеоизображения получила название ...

1. компьютерной графики;
2. цифровой технологии;
3. мультимедийной технологии;
4. текстовой обработки данных;
5. нет правильного ответа.

Правильный ответ: 1

5. Программно-техническая организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио- и видеоинформацией получила название ...

1. компьютерной графики;
2. цифровой технологии;
3. мультимедийной технологии;
4. текстовой обработки данных;
5. нет правильного ответа.

Правильный ответ: 3

2. Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных

1. Какая форма организации данных используется в реляционной базе данных

1. табличная
2. иерархическая
3. сетевая
4. линейная

Правильный ответ: 1

2. В записи реляционной базы данных (БД) может содержаться:

1. неоднородная информация (данные разных типов)
2. исключительно однородная информация (данные только одного типа)
3. только текстовая информация
4. исключительно числовая информация

Правильный ответ: 1

3. Система управления базами данных (СУБД) — это:

1. программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных
2. набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним
3. прикладная программа для обработки текстов и различных документов
4. оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами

Правильный ответ: 1

4. Для чего предназначен объект СУБД «таблица»?

1. для хранения данных
2. для архивирования данных
3. для ввода и удаления данных
4. для выборки данных

Правильный ответ: 1

5. Первичный ключ таблицы – это

1. номер первой по порядку записи
2. любое поле числового типа
3. одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют любую запись в таблице
4. первое поле числового типа

Правильный ответ: 3

2.1. Наукометрические базы данных

1. Наукометрические показатели это -

Варианты ответов:

1. индексы публикационной активности авторов, для оценки состояния и перспективности научно-исследовательской деятельности авторов.
2. индексы публикационной активности авторов или организаций, для оценки состояния и перспективности научно-исследовательской деятельности авторов и организаций, их сравнения и ранжирования в различных рейтингах.
3. индексы публикационной, проектной и грантовой активности авторов или организаций, для оценки состояния и перспективности научно-исследовательской деятельности авторов и организаций, их сравнения и ранжирования в различных рейтингах.
4. индексы для оценки научно-исследовательской деятельности авторов и организаций, их сравнения и ранжирования в различных рейтингах.

Правильный ответ: индексы публикационной активности авторов или организаций, для оценки состояния и перспективности научно-исследовательской деятельности авторов и организаций, их сравнения и ранжирования в различных рейтингах.

2. Определить Индекс-Хирша из показателей публикационной активности ученого:

№	Публикация	Цит.
1. ☐	EGG PHYSICAL CHARACTERISTICS AND HATCHABILITY <i>Narushin V.G., Romanov M.N.</i> World's Poultry Science Journal. 2002. Т. 58. № 3. С. 297-303.	13
2. ☐	RECONSTRUCTION OF GROSS AVIAN GENOME STRUCTURE, ORGANIZATION AND EVOLUTION SUGGESTS THAT THE CHICKEN LINEAGE MOST CLOSELY RESEMBLES THE DINOSAUR AVIAN ANCESTOR <i>Romanov M.N., Lithgow P.E., Fowler K.E., O'Connor R., Fonseka G., Griffin D.K., Farr M., Larkin D.M., Skinner B.M., Backstrom N., Ellegren H., Matsuda Y., Nishida C., Houde P., Jarvis E.D., Burt D.W.</i> BMC Genomics. 2014. Т. 15. № 1. С. 1060.	9
3. ☐	CONSTRUCTION AND CHARACTERIZATION OF THREE BAC LIBRARIES FOR ANALYSIS OF THE CHICKEN GENOME <i>Lee M.K., Ren C.W., Yan B., Cox B., Zhang H.B., Romanov M.N., Sizemore F.G., Suchyta S.P., Peters E., Dodgson J.B.</i> Animal Genetics. 2003. Т. 34. № 2. С. 151-152.	9
4. ☐	POULTRY GENETIC RESOURCES IN THE COUNTRIES OF EASTERN EUROPE - HISTORY AND CURRENT STATE <i>Romanov M.N., Sakhaty N.I., Wezyk S., Cywa-Benko K.</i> Avian and Poultry Biology Reviews. 1996. Т. 7. № 1. С. 1-29.	8
5. ☐	GENETIC DIVERSITY IN FIVE IRANIAN NATIVE CHICKEN POPULATIONS ESTIMATED BY MICROSATELLITE MARKERS <i>Shahbazi S., Mirhosseini S.Z., Romanov M.N.</i> Biochemical Genetics. 2007. Т. 45. № 1-2. С. 63-75.	6
6. ☐	THE WORLD WATCH LIST FOR DOMESTIC ANIMAL DIVERSITY IN THE CONTEXT OF CONSERVATION AND UTILISATION OF POULTRY BIODIVERSITY <i>Weigend S., Romanov M.N.</i> World's Poultry Science Journal. 2002. Т. 58. № 4. С. 411-430.	5
7. ☐	GENETIC VARIABILITY IN THREE NATIVE IRANIAN CHICKEN POPULATIONS OF THE KHORASAN PROVINCE BASED ON MICROSATELLITE MARKERS	3

	<i>Mohammadabadi M.R., Nikbakhti M., Mirzaee H.R., Shandi M.A., Saghi D.A., Romanov M.N., Moiseyeva I.G.</i> Генетика. 2010. Т. 46. № 4. С. 572-576. Версии: GENETIC VARIABILITY IN THREE NATIVE IRANIAN CHICKEN POPULATIONS OF THE KHORASAN PROVINCE BASED ON MICROSATELLITE MARKERS Mohammadabadi M.R., Nikbakhti M., Mirzaee H.R., Shandi A., Saghi D.A., Romanov M.N., Moiseyeva I.G. Russian Journal of Genetics. 2010. Т. 46. № 4. С. 505-509.	
--	---	--

Варианты ответов:

1. 6
2. 5
3. 7
4. 9

Правильный ответ: 5

3. Тематический рубрикатор ГРНТИ представляет собой:

Варианты ответов:

1. Классификацию организаций (научных)
2. Классификацию областей знания
3. Авторский указатель по областям знания
4. Перечень научных журналов по областям знания

Правильный ответ: Классификацию областей знания

4. ВАК - это

Варианты ответов:

1. Высшая авторская комиссия
2. Высшая аттестационная комиссия
3. Высшая аккредитационная комиссия
4. Высший авторский код (ученого)

Правильный ответ: Высшая аттестационная комиссия

5. РИНЦ – это

Варианты ответов:

1. Программа (ПО)
2. База данных
3. Информационно-аналитическая система
4. Российский информационно-аналитический центр

Правильный ответ: База данных

6. Система квартилей в базах данных Web of Science и Scopus обозначена символами:

Варианты ответов:

1. W₁, W₂, W₃, W₄
2. S₁, S₂, S₃, S₄
3. N₁, N₂, N₃, N₄
4. Q₁, Q₂, Q₃, Q₄

Правильный ответ: Q₁, Q₂, Q₃, Q₄

7. Какой элемент методанных не входит в структуру научной статьи?

Варианты ответов:

1. Аннотация (Abstract)
2. Благодарности (Acknowledgments)
3. Репозитории (Repositories)
4. Основные положения (Highlights)

Правильный ответ: Репозитории (Repositories)

8. Как проверить индексацию журнала в базе данных Scopus

Варианты ответов:

1. Документы – выбрать Название журнала – ввод Название журнала - Поиск
2. Документы – выбрать DOI - выбрать Название источника – ввод Название журнала – Поиск
3. Документы – выбрать Название источника – ввод Название журнала – Поиск
4. Документы – выбрать Название журнала – - выбрать Издательство - ввод Название журнала - Поиск

Правильный ответ: Документы – выбрать Название источника – ввод Название журнала – Поиск

9. Критерии качественной научной статьи, указать лишнее.

Варианты ответов:

1. оригинальность
2. новизна
3. бридж
4. ключевые слова

Правильный ответ: бридж

10. Доступ к полному тексту документа открыт. Варианты доступа к найденной информации в [E-library.ru](http://e-library.ru).

Варианты ответов:

1. 
2. 
3. 
4. 

Правильный ответ: 2

11. Узнать **индекс Хирша (h-index)** любого автора, а также его наукометрические показатели (количество публикаций и количество цитирований) в Web of Science

Варианты ответов:

1. Доступ к базе Web of Science по адресу: <http://webofscience.ru> – выбрать из указателя поле Автор – в поле поиска вводим ФИО – выбираем_Создание отчета по цитированию
2. Доступ к базе Web of Science по адресу: <http://webofscience.ru> – выбрать из указателя поле Автор – в поле поиска вводим ФИО – выбираем Анализ результатов
3. Доступ к базе Web of Science по адресу: <http://webofscience.com> – выбрать из указателя поле Автор – в поле поиска вводим ФИО – выбираем Создание отчета по цитированию
4. Доступ к базе Web of Science по адресу: <http://webofscience.com> – выбрать из указателя поле Организация – в поле поиска вводим ФИО – выбираем Создание отчета по цитированию

Правильный ответ: Доступ к базе Web of Science по адресу: <http://webofscience.com> – выбрать из указателя поле Автор – в поле поиска вводим ФИО – выбираем Создание отчета по цитированию

12. Структура монографии, что не верно

Варианты ответов:

1. Оглавление. В него входит список глав и использованная литература.
2. Введение. Имеет структуру начальной главы.
3. Основной раздел. Это основная часть, разделенная на главы и параграфы. Первая глава касается литературного обзора, то есть рассматривает позиции авторитетных ученых, касающихся одного вопроса. Остальные главы должны последовательно раскрывать проблему.
4. Автореферат диссертации, как основание и основная глава монографии.
5. Заключение с подведением итогов и рекомендациями.

Правильный ответ: Автореферат диссертации, как основание и основная глава монографии.

13. Что такое монография? что не верно

1. это научная публикация, посвященная глубокому изучению одной темы
2. это описанные результаты экспериментов касающиеся одной темы
3. это научная обзорная статья касающиеся одной темы

Правильный ответ: это научная обзорная статья касающиеся одной темы

14. Библиографические ссылки: в документе различают библиографические ссылки, что лишнее

1. - внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
2. подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
3. - надстрочные, для нумерованных ссылок;
4. затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

Правильный ответ: надстрочные, для нумерованных ссылок

15. Библиографическое описание, что не верно

1. Вольберг, Д. Б. Основные тенденции в развитии агропромышленного комплекса / Д. Б. Вольберг// Кормопроизводство. - 2020. - № 5. - С. 5-12.
2. Универсальный словарь ветеринара/ А. М. Новикова, Н. Е. Новиков, К. А. Погосов.- Москва: Экономика, 2019.
3. Роль domestikации в развитии клеточного звероводства / Кролиководство и звероводство. 2018. № 3.
4. Минько, А. А. Методические рекомендации по применению основ технологии кормления яичных кур / А. А. Минько // Инновации и технологии в птицеводстве: сб. науч. тр. / МГУ. – Москва : Изд-во МГУ, 2019. - С. 57-61.

Правильный ответ: Роль domestikации в развитии клеточного звероводства / Кролиководство и звероводство. 2018. № 3.

3. Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований

1. Сетевой узел, содержащий данные и предоставляющий услуги другим компьютерам; компьютер, подключенный к сети и используемый для хранения информации.

1. Сайт
2. Сервер
3. Протокол
4. Браузер

Правильный ответ: 2

2. База данных — это:

1. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте
2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
4. определенная совокупность информации

Правильный ответ: 1

3. Информационная инфраструктура охватывает ...

1. вычислительную технику
2. средства коммуникации
3. методическое и программное обеспечение, технологии
4. вспомогательные виды деятельности
5. все вышеперечисленное

Правильный ответ: 5

4. Создание современных информационных систем и сетей основывается на ...

1. средствах телекоммуникаций
2. персональных компьютерах
3. компьютерных сетях

4. новой технике

Правильный ответ: 1

5. Сеть позволяет:

1. построить распределенные хранилища информации (базы данных); расширить перечень решаемых задач по обработке информации;
2. повысить надежность информационной системы за счет дублирования работы ПК;
3. создать новые виды сервисного обслуживания, например, электронную почту;
4. снизить стоимость обработки информации;
5. все вышеперечисленное.

Правильный ответ: 5

6. Выберите из перечисленного списка меры центральной тенденции Размах

1. Мода
2. Медиана
3. Стандартное отклонение
4. Дисперсия
5. Распределение
6. Среднее

Правильный ответ: Мода; Медиана; Среднее

7. Выберите из перечисленного списка меры изменчивости

1. Размах
2. Мода
3. Медиана
4. Стандартное отклонение
5. Дисперсия

Правильный ответ: Размах; Стандартное отклонение; Дисперсия

8. Выберите из перечисленного списка количественные типы данных

1. Порядковые
2. Номинальные
3. Непрерывные
4. Дискретные

Правильный ответ: Непрерывные; Дискретные

9. Выберите из перечисленного списка категориальные типы данных

1. Порядковые
2. Номинальные
3. Непрерывные
4. Дискретные

Правильный ответ: Порядковые; Номинальные

10. В нормальном распределении мода, медиана и среднее должны...

1. Совпадать
2. Не совпадать
3. Не имеет значения

Правильный ответ: Совпадать

11. Рассчитайте медиану для ряда чисел:

3,5,7,6,2,10,8,4

Если ответ содержит дробную часть, округлите до десятых и разделите целую и дробную части точкой.

Правильный ответ: 5,5

11. Рассчитайте среднее арифметическое для ряда чисел:

1,2,5,6,2,8,4,3,6

Если ответ содержит дробную часть, округлите до десятых и разделите целую и дробную части точкой.

Правильный ответ: 4,1

12. Какими мерами можно описать асимметричное распределение?

1. Медиана и стандартное отклонение или дисперсия
2. Среднее и стандартное отклонение или дисперсия
3. Медиана и процентиля
4. Среднее и процентиля

Правильный ответ: Медиана и процентиля

13. Сумма квадратов отклонений случайных величин от математического ожидания (среднего), деленная на количество величин - это...

1. Среднее
2. Процентиль
3. Медиана
4. Дисперсия
5. Стандартное отклонение
6. Мода

Правильный ответ: Дисперсия

14. Отличается ли подсчет дисперсии для генеральной совокупности и для выборки?

1. Нет, не отличается
2. Да, отличается: для выборки в знаменателе необходимо сделать поправку $n-1$
3. Да, отличается: для генеральной совокупности в знаменателе необходимо сделать поправку $n-1$

Правильный ответ: Да, отличается: для выборки в знаменателе необходимо сделать поправку $n-1$

4. Организация и управление инновационной деятельностью

1. Совокупность Web-страниц, расположенных на сервере.

1. Сайт
2. Сервер
3. Протокол
4. Браузер

Правильный ответ: 1

2. Сеть обеспечивает ...

1. защиту данных от несанкционированного доступа;

2. автоматическое восстановление работоспособности при аварийных сбоях;
3. высокую достоверность передаваемой информации и вычислительных процедур;
4. верны ответы 1,2,3;
5. нет правильного ответа.

Правильный ответ:

3. С какой целью создаются системы управления базами данных

1. Создания и обработки баз данных.
2. Обеспечения целостности данных.
3. Кодирования данных.
4. Передачи данных.

Правильные ответы: 1, 2

4. Централизованная база данных характеризуется

1. Оптимальным размером.
2. Минимальными затратами на корректировку данных.
3. Максимальными затратами на передачу данных.
4. Рациональной структурой.

Правильные ответы: 2, 3

5. Распределенная база данных характеризуется

1. Оптимальным размером.
2. Минимальными затратами на передачу данных.
3. Максимальными затратами на корректировку данных.
4. Иерархической структурой.

Правильные ответы: 2, 3

6. Объектами авторского права являются: что не верно

1. программы для компьютеров (включая подготовительные материалы, а также звук, графику и видео, которые получаются с помощью программы)
2. алгоритмы и языки программирования
3. базы данных (данные, специально организованные для поиска и обработки с помощью компьютеров)

Правильный ответ: алгоритмы и языки программирования

7. **Основные критерии участия в конкурсе научных проектов:** что не верно

1. актуальность исследования;
2. новизна ожидаемых результатов исследования;
3. справка из банка об остатке на счёте не менее 200 ЕВРО для магистра;
4. научный и педагогический задел научного руководителя аспиранта;
5. справка руководителя проекта формы 2НДФЛ;
6. научный задел и научные достижения магистра.

Правильные ответы: справка из банка об остатке на счёте не менее 200 ЕВРО для магистра; справка руководителя проекта формы 2НДФЛ;

**Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении
тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)
Вопросы к зачету для оценки компетенций (ОПК-6)

1. Понятие и виды информационных технологий

- 1.Сетевые информационные технологии.
- 2.Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.
- 3.Глобальные телекоммуникационные системы.
- 4.Информационные услуги Интернет.
- 5.Программные средства создания WEB-страниц

2. Информационные технологии сбора, хранения и обработки научно-технической, технологической и производственной информации. Базы данных

- 1.Научные ресурсы интернета и их характеристика.
- 2.Образовательные ресурсы интернета и их характеристика.
- 3.Научные электронные библиотеки и базы цитирования. Наукометрические показатели.
- 4.Направления использования информационных технологий в научных исследованиях.
- 5.Распределенные системы обработки данных.

3. Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований

- 1.Технологии "клиент-сервер".
- 2.Информационные хранилища.
- 3.Системы электронного документооборота.
- 4.Видеоконференции и системы групповой работы.
- 5.Технология подготовки табличных документов. 1.

4. Организация и управление инновационной деятельностью

- 1.Функции табличного процессора как средства моделирования и обработки результатов научного исследования.
- 2.Инструменты визуализации данных исследования и результатов обработки.
- 3.Функциональные возможности статистических пакетов.
- 4.Информационные технологии для презентации результатов исследования.
- 5.Понятие облачных технологий. Преимущества, недостатки, виды.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом, демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

