

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии технологического  
факультета

С.А. Сашенкова

«29» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического  
факультета

Г.В. Ильина

«29» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информатика, информационные технологии**  
**и биологическая статистика**

36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) программы  
Ветеринарное дело

(программа специалитета)

Квалификация  
«Ветеринарный врач»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2022

Рабочая программа дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» сентября 2017 г. № 974 и (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017 г., регистрационный № 48529)

Составители рабочей программы:

к.э.н. доцент

*Волкова*

Г.А. Волкова

Рецензент:

д.э.н. профессор

*Зимняков*

В.М. Зимняков

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
«Финансы и информатизация бизнеса»

«20» июня 2022 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой

к.э.н., доцент

*Тагирова*

О.А. Тагирова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии  
технологического факультета

«29» августа 2022 года, протокол № 18

Председатель методической комиссии  
технологического факультета

*Ошкина*

Л.Л. Ошкина

**Рецензия**  
на рабочую программу дисциплины  
**«Информатика, информационные технологии и**  
**биологическая статистика»**  
Специальности 36.05.01 Ветеринария

Рабочая программа дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» разработана доцентом кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» Волковой Г.А. для специальности 36.05.01 Ветеринария (квалификация специалист), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» сентября 2017 г. № 974.

Программа содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины.

Целью программы является формирование у студентов базовых теоретических и практических знаний по информатике и вычислительной технике, приобретение практических навыков использования современных пакетов прикладных программ и обеспечение необходимыми знаниями по статистической обработке биологической информации. Реализация данной программы в учебном процессе позволит в полном объеме привить студентам знания, умения и навыки в соответствии с требованиями стандарта.

В программе учтены требования по распределению часов в пределах максимальной нагрузки на аудиторные, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

д.э.н., профессор



В.М. Зимняков

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»  
по специальности 36.05.01 Ветеринария  
направленность (профиль) программы  
«Ветеринарный врач»  
(квалификация выпускника «Специалист»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22 сентября 2017 г. № 974.

Дисциплина «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.12. Опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (информатики). Является базовой для дисциплин: «Государственный ветеринарный надзор», «Методы научных исследований».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:  
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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных (ОПК-5);

способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-7).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану специальности 36.05.01 Ветеринария.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» по специальности 36.05.01 Ветеринария направленность (профиль) программы «Ветеринарный врач» (квалификация выпускника «Специалист»), разработанный Волковой Г.А., доцентом кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Дубинин Виктор Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Вычислительная техника» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

личную подпись В. Н. Дубченко  
ЗАВЕРЯЮ  
Начальник управления кадров П. А. Красильников



## **Выписка из протокола № 18**

заседания методической комиссии технологического факультета  
от 29.08.2022 г.

Присутствовали:

Л.Л. Ошкина - председатель, члены  
комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук,  
А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев,  
А.И.Дарынин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

### **Повестка дня**

Вопрос №3. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы и фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика», разработанной доцентом кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» Волковой Г.А. для специальности 36.05.01 Ветеринария Направленность (профиль) подготовки – Ветеринарное дело квалификация – ветеринарный врач.

**Слушали:** Л.Л. Ошкину, которая представила в числе прочего методического обеспечения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария рабочую программу и фонд оценочных средств дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика».

**Выступили:** А.В. Остапчук, который отметил, что представленная рабочая программа, фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» подготовлены в соответствии с утвержденным учебным планом и рекомендациями учебного отдела университета и могут быть использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Постановили: представленные рабочую программу, фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика», предусмотренной ОПОП специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвердить.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно- методическое и информационн ое обеспечение дисциплины	Перечень основной учебной литературы, Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1)	30.08.2023 протокол № 12 <i>Жиан</i>	30.08.2023 протокол № 16 <i>Ренц</i>	01.09.2023
2	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательно го процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2)	20.05.2024 г Протокол № 9 <i>Лицей</i>	26.08.2024 г Протокол № 21 <i>Лицей</i>	01.09.2024 г.
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» с учетом изменений состава электронных СПС			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины**

№ П/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. Кафедрой	Дата, № протокола, виза председате ля методичес кой комиссии	С какой даты вводятся
1	9 учебно- методическо е и информацио нное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1)			
2	9 учебно- методическо е и информацио нное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»	23.06.2025 г протокол № 11 <i>Лион</i>	29.08.2025 г протокол № 12 <i>Лион</i>	01.09.2025 г.
3	10 материально -техническая база, необходимая для осуществлен ия образователь ного процесса по дисциплине (модулю)	Новая редакция таблицы 10.1 «материально- техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ информатики и вычислительной техники, приобретение практических навыков использования современных пакетов прикладных программ и обеспечение необходимыми знаниями по статистической обработке биологической информации.

**Задачи дисциплины:**

- изучение базовых положений информатики, технических и программных средств информатики, основ сетевых технологий, средств защиты информации;
- формирование представления и приобретение умений по статистической обработке биологической информации для их использования в профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ОПК-5: Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных.

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующих компетенций, касающихся информатики и основ биологической статистики, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика», индикаторы достижения компетенции УК-1, УК-4, ОПК-5, ОПК-7, перечень оценочных средств*

пп	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
	<b>ИД-1ук-1</b>	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	33 (ИД-1ук-1)	Знать: методы критического и статистического анализа информации	Темы для доклада, Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-2ук-1</b>	Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	УЗ (ИД-2 ук-1)	Уметь: осуществлять поиск информации и решений на основе обработки информации.	Вопросы и задания теста, Зачет

	<b>ИД-3ук-1</b>	Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	В3 (ИД-3 ук-1)	Владеть: навыками исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и статистических методов	Задания для самостоятельной работы, Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-1ук-4</b>	Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.	34 (ИД-1 ук-4)	Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации, современные средства информационно-коммуникационных технологий.	Вопросы и задания теста, Зачет

	<b>ИД-2</b> ук-4	Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации	У4 (ИД-2 ук-4)	Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации на государственном и иностранных языках в ходе анализа литературных источников.	Вопросы и задания теста, темы для доклада, Зачет
	<b>ИД-3</b> ук-4	Владеть: принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	В4 (ИД-3 ук-4)	Владеть: навыками передачи профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Вопросы и задания теста, Зачет

	<b>ИД-1опк-5</b>	Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов.	31 (ИД-1опк-5)	Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров	Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-2опк-5</b>	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных.	У1 (ИД-2опк-5)	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-3опк-5</b>	Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В1 (ИД-3опк-5)	Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	Задания для самостоятельной работы, Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-1опк-7</b>	Знать: современные системы цифровых технологий	31 (ИД-1опк-7)	Знать: современные системы цифровых технологий,	Вопросы и задания теста, темы для доклада,

				используемых в сфере ветеринарии	Зачет
	<b>ИД-2опк-7</b>	Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий	У1 (ИД-2опк-7)	Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	Вопросы и задания теста, Зачет
	<b>ИД-3опк-7</b>	Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства	В1 (ИД-3опк-7)	Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии	Задания для самостоятельной работы, Вопросы и задания теста, Зачет

### **3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.12.

Опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (информатики); является основой для изучения дисциплин «Государственный ветеринарный надзор», «Методы научных исследований».

## 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы,

108 ч.

*Таблица 4.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	Очно-заочная форма обучения (2 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,0/1,42	27,2/0,76
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	10,0/0,28
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34,0/0,95	16,0/0,44
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	1,0/0,03
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		57,0/1,08	80,8/2,24
2.1	Самостоятельная работа	СР	57,0/1,08	80,8/2,24
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – зачет, 2 семестр.

**по очно-заочной форме обучения** – зачет, 2 семестр

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов и их содержание

Таблица 5.1 - Наименование разделов дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Информатика и информационные технологии	1. Предмет информатики. Структура и задачи информатики. Понятие информации. 2. Общие принципы работы ЭВМ (схема фон Неймана). Логические основы ЭВМ. Системы счисления. 3. Классификация ПО. Общее (системное) и специальное (прикладное) ПО. Операционные системы. Направление развития и эволюция программных средств. 4. Системы подготовки текстов и их классификация. Табличный процессор: виды, назначение, интерфейс и основные возможности. Разработка таблиц, правила вычислений в таблицах, создание диаграмм. Графические редакторы, экспертные системы, СУБД, САПР, WEB-редакторы, браузеры 5. Понятие и свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Этапы и способы разработки алгоритмов. 6 Понятие и свойства программ. Языки программирования. Технология создания программного продукта. 7. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Организация локальных вычислительных сетей (ЛВС). Типовые топологии ЛВС. Виды компьютерных преступлений и	34 (ИД-1ук-4), У4 (ИД-2ук-4), В4 (ИД-3ук-4), 31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2опк-5) В1 (ИД-3опк-5), 31 (ИД-1опк-7), У1 (ИД-2опк-7) В1 (ИД-3опк-7),

		<p>их предупреждение.</p> <p>Информационная безопасность.</p> <p>Защита информации. Правовые аспекты защиты информации.</p> <p>Компьютерные вирусы. Работа с информационно-поисковыми системами в Интернете. Сквозные технологии.</p>	
2	Основы биологической статистики	<p>8. Основы биологической статистики</p> <p>9. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.</p> <p>10. Статистическая обработка данных. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Определение прогнозных значений. Визуализация результатов</p>	<p>33 (ИД-1ук-1), У3 (ИД-2ук-1) В3 (ИД-3ук-1), 31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2опк-5), 31 (ИД-1опк-7), У1 (ИД-2опк-7) В1 (ИД-3опк-7),</p>

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/ п	№ раздела дисципл ины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Врем я, ч.
1	1. Информатика и информационные технологии	Теоретические основы информатики.	1. Предмет информатики. 2. Понятие информации. Свойства информации. 3. Данные, структуры данных, операции с данными.	1
2		ЭВМ как средство обработки информации.	1. Логическое устройство ЭВМ. Принципы фон Неймана. 2. Состав вычислительной системы. 3. Представление информации в ЭВМ.	1
3		Классификация программных средств.	1. Системное программное обеспечение. 2. Прикладное программное обеспечение.	2
4		Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов	1.Понятие алгоритма, алгоритмизации. Свойства алгоритма. 2. Способы описания и структуры алгоритмов. 3. Система программирования.	2
5		Компьютерные сети и защита информации	1.Назначение и классификация компьютерных сетей. 2. Типовые топологии ЛВС. 3.Основные виды компьютерных преступлений, их предупреждение.	2

			4. Защита информации	
6		Сквозные технологии	1. Понятие сквозных технологий 2. Виды сквозных технологий	2
7		Основы биостатистики	1.Задачи и методы биостатистики. 2.Обобщенная характеристика признаков. 3.Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности	2
8		Пакеты статистической обработки данных.	1.Методы критического анализа данных. 2.Методы статистического анализа информации.	2
9	2. Основы биологической статистики	Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.	1.Корреляционно-регрессионный анализ. 2. Факторный анализ данных. 3.Определение прогнозных значений. Визуализация результатов.	2
Итого				16

*Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очно-заочная форма обучения)*

№ п/ п	№ раздела дисципл ины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Врем я, ч.
1	1. Информатика и информационные технологии	ЭВМ как средство обработки информации.	1. Логическое устройство ЭВМ. Принципы фон Неймана. 2. Состав вычислительной системы.	1
2		Классификация программных средств.	1. Системное программное обеспечение. 2. Прикладное программное обеспечение.	1
3		Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов	1.Понятие алгоритма, алгоритмизации. Свойства алгоритма. 2. Способы описания и структуры алгоритмов. 3. Система программирования.	2
4		Компьютерные сети и защита информации	1.Назначение и классификация компьютерных сетей. 2.Основные виды компьютерных преступлений, их предупреждение.	1
5		Сквозные технологии	1. Понятие сквозных технологий 2. Виды сквозных технологий	1

6	2. Основы биологической статистики	Основы биостатистики	1.Задачи и методы биостатистики. 2.Обобщенная характеристика признаков. 3.Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности	2
7		Пакеты статистической обработки данных.	1.Методы критического анализа данных. 2.Методы статистического анализа информации.	1
8		Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.	1.Корреляционно-регрессионный анализ. 2.Определение прогнозных значений. Визуализация результатов.	1
Итого				10

### 5.3 Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	<p><b>Арифметические основы ЭВМ.</b></p> <p>1. Перевод чисел в различные системы счисления.</p> <p>2. Арифметические операции в системах счисления.</p> <p>3. Количество информации</p> <p>4. Контроль знаний.</p>	4
2	1	<p><b>Приемы работы с текстовым процессором</b></p> <p>1. Создание и сохранение документа.</p> <p>2. Редактирование, форматирование текста.</p> <p>3. Использование редактора Equation.</p> <p>4. Работа с маркированными и нумерованными списками.</p> <p>5. Предварительный просмотр и печать документа.</p> <p>6. Правила оформления научных работ.</p> <p>7. Контроль знаний.</p>	4
3	1	<p><b>Приемы работы с электронными таблицами</b></p> <p>1. Создание и сохранение таблиц.</p> <p>2. Выполнение расчетов.</p> <p>3. Создание и редактирование диаграмм.</p> <p>4. Просмотр и печать документа.</p> <p>5. Контроль знаний.</p>	6
4	1	<p><b>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</b></p> <p>1. Способы описания алгоритмов.</p> <p>2. Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов.</p> <p>3. Программирование и отладка программ вычислительных процессов.</p> <p>4. Контроль знаний.</p>	8
5	2	<p><b>Основы биостатистики</b></p> <p>1. Обобщенная характеристика признаков.</p> <p>2. Оценка взаимосвязи признаков в</p>	4

		статистической совокупности. 3. Контроль знаний.	
6	2	<p><b><i>Статистическая обработка данных</i></b></p> <p>1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.</p> <p>2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ.</p> <p>3. Определение прогнозных значений.</p> <p>Визуализация результатов.</p> <p>4. Контроль знаний.</p>	8
Итого			34

*Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очно-заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	<b><i>Арифметические основы ЭВМ.</i></b> 1. Перевод чисел в различные системы счисления. 2. Арифметические операции в системах счисления. 3. Контроль знаний.	2
2	1	<b><i>Приемы работы с текстовым процессором</i></b> 1. Создание и сохранение документа. 2. Редактирование, форматирование текста. 3. Использование редактора Equation. 4. Работа с маркированными и нумерованными списками. 5. Предварительный просмотр и печать документа. 6. Правила оформления научных работ. 7. Контроль знаний.	3
3	1	<b><i>Приемы работы с электронными таблицами</i></b> 1. Создание и сохранение таблиц. 2. Выполнение расчетов. 3. Создание и редактирование диаграмм. 4. Просмотр и печать документа. 5. Контроль знаний.	2
4	1	<b><i>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</i></b> 1. Способы описания алгоритмов. 2. Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов. 3. Программирование и отладка программ вычислительных процессов. 4. Контроль знаний.	2
5	2	<b><i>Основы биостатистики</i></b> 1. Обобщенная характеристика признаков. 2. Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности. 3. Контроль знаний.	1
	2	<b><i>Статистическая обработка данных</i></b>	6

6	<p>1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.</p> <p>2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ.</p> <p>3. Определение прогнозных значений.</p> <p>Визуализация результатов.</p> <p>4. Контроль знаний.</p>	
Итого		16

#### **5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения**

*Таблица 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

№п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	28
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ	17
3	Подготовка доклада	4
4	Выполнение самостоятельной работы №1	4
5	Выполнение самостоятельной работы №2	4
Всего		57

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (очно-заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к лабораторным занятиям	32
2	Изучение отдельных тем и вопросов	48,8
Итого		80,8

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

*Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения</b>	<b>Время, ч</b>	<b>Рекомендуемая литература</b>
1	1	<b>Информация и информатика</b> 1.Структура и задачи информатики. 2. Кодирование информации. 3. Понятие количества информации 4.Подготовка к лабораторной работе 34 (ИД-1ук-4),31(ИД-1опк-5),В4(ИД-3ук-4),	2	1,2,3,6
2	1	<b>История развития вычислительной техники</b> 1.Докомпьютерная история развития вычислительной техники. <b>Общие сведения о ПЭВМ</b> 1.Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. 2.Периферийные устройства ЭВМ. Средства мультимедиа. 3.Принцип открытой архитектуры ПК. 4 Подготовка доклада <b>Логические основы ЭВМ</b> 1.Элементы математической логики 2.Объекты и операции алгебры логики. 3.Базовые логические элементы. 4.Подготовка к лабораторной работе. 31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-7)	6	1,2,3,6
3	1	<b>Программное обеспечение</b> 1.Программные оболочки. Операционная система MS DOS. 2.Направление развития и эволюция программных средств. <b>Прикладные программные продукты.</b>	5	1,2,3,6

		<p>3.Средства разработки программ. 4. Графические редакторы, СУБД, электронные таблицы, экспертные системы, WEB-редакторы, браузеры. 5. Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У3 (ИД-2ук-1),</p>		
4	1	<p><b><i>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</i></b></p> <p>1. Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов сложных структур. 2. Выполнение самостоятельной работы 3. Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У1(ИД-2опк-5),</p>	6	2,3,4,5,7
5	1	<p><b><i>Средства телекоммуникации</i></b></p> <p>1.Среда передачи данных. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. 2. Перспективы развития телекоммуникационных систем. 3.Получение информации из интернета. 4. Электронная почта. 5. Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У1 (ИД-2опк-7)</p>	6	2,5
6	1	<p><b><i>Компьютерные вирусы</i></b></p> <p>1.Разновидности компьютерных вирусов меры борьбы с ними. 2.Вредоносные программы. 3.Обеспечение безопасности и сохранности информации в вычислительных сетях. 4. Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5),</p>	6	2,5

		УЗ (ИД-2ук-1), У1 (ИД-2опк-7)		
1	2	3	4	5
7	2	<p><b>Основы биостатистики</b></p> <p>1.Оценка относительных величин в биостатистике.</p> <p>2. Анализ медико-биологических данных на основе их графического представления. 3.Подготовка к лабораторной работе</p> <p>33 (ИД-1ук-1), В3 (ИД-3ук-1), УЗ (ИД-2ук-1)</p>	8	4,7
8	2	<p><b>Статистическая обработка данных</b></p> <p>1.Статистические показатели взаимосвязей.</p> <p>2. Показатели статистического анализа.</p> <p>3. Измерение вариации.</p> <p>4. Корреляционно-регрессионный анализ биологических данных</p> <p>5. Выполнение самостоятельной работы</p> <p>31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У4 (ИД-2ук-4) У1 (ИД-2опк-7)</p>	18	4,7
Всего				57

*Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очно-заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	<p><b>Информация и информатика</b></p> <p>1.Структура и задачи информатики. 2. Кодирование информации.</p> <p>3. Понятие количества информации</p> <p>34 (ИД-1ук-4),31(ИД-1опк-5),В4(ИД-3ук-4)</p>	5	1,2,3,6
2	1	<p><b>История развития вычислительной техники</b></p> <p>1.Докомпьютерная история развития вычислительной техники.</p> <p><b>Общие сведения о ПЭВМ</b></p> <p>1.Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. 2.Периферийные устройства ЭВМ. Средства мультимедиа.</p> <p>3.Принцип открытой архитектуры ПК. 4</p> <p><b>Логические основы ЭВМ</b></p> <p>1.Элементы математической логики</p> <p>2.Объекты и операции алгебры логики.</p> <p>3.Базовые логические элементы.</p> <p>31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-7)</p>	5,8	1,2,3,6
3	1	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1.Программные оболочки. Операционная система MS DOS.</p> <p>2.Направление развития и эволюция программных средств.</p> <p><b>Прикладные программные продукты.</b></p> <p>3.Средства разработки программ.</p> <p>4. Графические редакторы, СУБД, электронные таблицы, экспертные системы, WEB-редакторы, браузеры.</p> <p>В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У3 (ИД-2ук-1)</p>	6	1,2,3,6

1	2	3	4	5
4	1	<p><b>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</b></p> <p>1. Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов сложных структур.</p> <p>2. Классификация языков программирования</p> <p>31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У1(ИД-2опк-5),</p>	7	2,3,4,5,7
5	1	<p><b>Средства телекоммуникации</b></p> <p>1.Среда передачи данных. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. 2. Перспективы развития телекоммуникационных систем.</p> <p>3.Получение информации из интернета. 4. Электронная почта.</p> <p>31(ИД-1опк-5), В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5) В4 (ИД-3ук-4),</p>	5	2,5
6	1	<p><b>Компьютерные вирусы</b></p> <p>1.Разновидности компьютерных вирусов меры борьбы с ними.</p> <p>2.Вредоносные программы.</p> <p>3.Обеспечение безопасности и сохранности информации в вычислительных сетях.</p> <p>В1 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У3 (ИД-2ук-1),</p>	5	2,5
7	2	<p><b>Основы биостатистики</b></p> <p>1.Оценка относительных величин в биостатистике.</p> <p>2. Анализ медико-биологических данных на основе их графического представления.</p>	5	4,7

		33 (ИД-1ук-1), В3 (ИД-3ук-1), У3 (ИД-2ук-1)		
1	2	3	4	5
8	2	<p><b><i>Статистическая обработка данных</i></b></p> <p>1.Статистические показатели взаимосвязей.</p> <p>2. Показатели статистического анализа.</p> <p>3. Измерение вариации.</p> <p>4. Корреляционно-регрессионный анализ биологических данных</p> <p>31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У4 (ИД-2ук-4) У1 (ИД-2опк-7)</p>	10	4,7
Итого				48,8

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» предполагает применение следующих образовательных технологий: лекционных занятий, лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов.

*Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	Лаб	<p><b><i>Арифметические основы ЭВМ.</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Количество информации. 2. Единицы измерения объема информации. 34 (ИД-1ук-4), 31(ИД-1опк-5), В4(ИД-3ук-4)</p>	2
1	Лаб	<p><b><i>Приемы работы с текстовым процессором. Приемы работы с электронными таблицами</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Приемы работы с текстовым процессором MS WORD. 2. Приемы работы с электронными таблицами MS EXCEL 31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У2(ИД-2опк-5) 31(ИД-1опк-7), У2(ИД-2опк-7)</p>	8
1	Лаб	<p><b><i>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Алгоритмизация линейных,</p>	6

		<p>циклических, разветвляющихся процессов.</p> <p>2. Алгоритмизация комбинированных процессов.</p> <p>3. Алгоритмизация вычислительных процессов с массивами.</p> <p>4. Операторы языка.</p> <p>5. Программирование и отладка вычислительных процессов различных структур.</p> <p>31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У2(ИД-2опк-5)</p>	
2	Лаб	<p><b>Статистическая обработка данных.</b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.</p> <p>2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ.</p> <p>3. Определение прогнозных значений.</p> <p>Визуализация результатов.</p> <p>31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У4 (ИД-2ук-4), 33 (ИД-1ук-1), В1 (ИД-3опк-7)</p>	8
Итого			24

*Таблица 7.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очно-заочная форма обучения)*

№ раз- деля	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Врем я, ч
1	2	3	4
1	Лаб	<p><b><i>Арифметические основы ЭВМ.</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Количество информации. 2. Единицы измерения объема информации. 34 (ИД-1ук-4), 31(ИД-1опк-5), В4(ИД-3ук-4)</p>	2
1	Лаб	<p><b><i>Приемы работы с текстовым процессором. Приемы работы с электронными таблицами</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Приемы работы с текстовым процессором MS WORD. 2. Приемы работы с электронными таблицами MS EXCEL 31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У2(ИД-2опк-5), У2(ИД-2опк-7)</p>	4
1	Лаб	<p><b><i>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</i></b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>Вопросы: 1. Алгоритмизация линейных, циклических, разветвляющихся процессов. 2. Алгоритмизация комбинированных процессов. 3. Алгоритмизация вычислительных процессов с массивами. 4. Операторы языка. 5. Программирование и отладка</p>	2

		вычислительных процессов различных структур. 31(ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> ), В4 (ИД-3 <sub>УК-4</sub> ), У1(ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )	
2	Лаб	<p><b>Статистическая обработка данных.</b></p> <p>Занятие проводится в виде лабораторной работы с использованием ПК с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.</p> <p>1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.</p> <p>2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ.</p> <p>3. Определение прогнозных значений.</p> <p>Визуализация результатов.</p> <p>31 (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>), У1 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>), У4 (ИД-2<sub>УК-4</sub>), 33 (ИД-1<sub>УК-1</sub>), В1 (ИД-3<sub>ОПК-7</sub>)</p>	6
Итого			14

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в **Приложении 1.**

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающих ся
1	Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470744">https://urait.ru/bcode/470744</a>	-	-
2	Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490754">https://urait.ru/bcode/490754</a>	-	-
3	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. Под ред. Симоновича С.В.– СПб.: Питер, 2013. – 640 с.	25	100
4	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490490">https://urait.ru/bcode/490490</a>		

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 1.09.2023)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающих ся
1	Информатика : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17577-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/533353">https://urait.ru/bcode/533353</a>	-	-
2	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. Под ред. Симоновича С.В.– СПб.: Питер, 2013. – 640 с.	25	100
3	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512500">https://urait.ru/bcode/512500</a>		
4	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a>		

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»  
(редакция от 01.09.2024)*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающих ся
1	Информатика: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-20227-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/558150">https://urait.ru/bcode/558150</a>	-	-
2	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. Под ред. Симоновича С.В.– СПб.: Питер, 2013. – 640 с.	25	100
3	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537455">https://urait.ru/bcode/537455</a>		
4	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a>		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
5	Макарова Н.В. Информатика: Учебник / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: Питер, 2013. – 576 с.	25	100
6	Суханова, О.Н. Информатика: учебное пособие / О.Н. Суханова, Г.А. Волкова, Н.В. Учаева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 234 с.	40	100
7	Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01654-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489976">https://urait.ru/bcode/489976</a>		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 01.09.2024)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
5	Макарова Н.В. Информатика: Учебник / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: Питер, 2013. – 576 с.	25	100
6	Суханова, О.Н. Информатика: учебное пособие / О.Н. Суханова, Г.А. Волкова, Н.В. Учаева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 234 с.	40	100
7	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/541918">https://urait.ru/bcode/541918</a>		

Таблица 9.1.1 – Основная литература (редакция от 29.08.2025 г.)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Информатика : учебник для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20227-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/568691">https://urait.ru/bcode/568691</a>	-	-
2	Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/536777">https://urait.ru/bcode/536777</a>	-	-

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература (редакция от 29.08.2025 г.)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560669">https://urait.ru/bcode/560669</a>		
4	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебник для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/562660">https://urait.ru/bcode/562660</a>	-	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся ся
1	Суханова, О.Н. Информатика: учебное пособие / О.Н. Суханова, Г.А. Волкова, Н.В. Учаева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 234 с.	40	100

Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

**9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»**

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	<b><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></b> (доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет)  помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	<b><a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a></b> (доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP)  помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<b><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></b> (доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей; неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов)  помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

4	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<b><a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a></b> <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
5	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» (НИУ «Высшая школа экономики»)	<b><a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a></b> <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
6	Национальная платформа «Открытое образование»	<b><a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a></b> <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
7	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru	<b><a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a></b> <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
8	Федеральная служба государственной статистики	<b><a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a></b> <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

*Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 01.09.2024)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+»	( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя без пароля помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов
2	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.	( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов
4	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) - собственная генерация (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.)

		<p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
5	Федеральная служба государственной статистики	<p>(<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>) – сторонняя <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
6	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p>(<a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a>) – сторонняя <i>(доступ свободный)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 29.08.2025 г.)*

№ П/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	<p><a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a></p> <p>(доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: ауд. №5202, №1237</p>
2	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов	<p><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p> <p>(доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: ауд. №5202, №1237</p>
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	<p><a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a></p> <p>(доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин / пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: ауд. №5202, №1237</p>
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<p><a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></p> <p>(доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: ауд. №5202, №1237</p>
5	Elibrary.ru – научная электронная библиотека	<p><a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p> <p>(доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицензионных материалов через интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей; неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: ауд. №5202, №1237</p>

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 10.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»*

№ п/ п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парты для слабовидящих. <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021); • CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года; • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License).
2	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> плакаты.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020).

		аудитория 1121	<b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	
3	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
4	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ.
5	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение для самостоятельной	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стулья офисные, столы компьютерные, доска маркерная, трибуна настольная, шкафы со стеклом, тумбочка, стол однотумбовый с тумбой приставкой, кресло офисное. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы</b>	• MS Windows 10 (9879093834, 2020) или MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (9879093834, 2020) или MS Office 2019 (87550822, 2019); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public

	статистика	<b>работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1114	<b>демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> персональные компьютеры, телевизор, плакаты Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	License); • 1C:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «КонсультантПлюс*» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
--	------------	--	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 01.09.2023)*

№ п/ п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парты для слабовидящих. <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность» Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• VirtualBox (Windows Server 2008 R (Demoware), Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL));</li> <li>• MS SQL SERVER Express (Free edition);</li> <li>• SciLAB (GNU General Public License);</li> <li>• MS Visual Studio 2020 Community (Free edition);</li> <li>• BPMN.Studio (Free edition);</li> <li>• 1С:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Project Expert (Договор на передачу программы для ЭВМ № 0716/2П-01 от 01.12.2005; Договор консультационного сопровождения № 0003/1КУ-01 от 15.03.2023)</li> </ul>
2	Информатика, информационные технологии и биологическая	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза,	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-</b>	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020).

	статистика	ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>наглядных пособий:</b> плакаты. <b>• Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	
3	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
4	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <b>Помещение для научно-исследовательской работы</b>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>

5	<p>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</p>	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  <b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 1114</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стулья офисные, столы компьютерные, доска маркерная, трибуна настольная, шкафы со стеклом, тумбочка, стол однотумбовый с тумбой приставкой, кресло офисное.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, телевизор, Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (9879093834, 2020) или MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020) или MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• 1C:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• VirtualBox (Windows Server 2008 R (Demoware), Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL));</li> <li>• MS SQL SERVER Express (Free edition);</li> <li>• SciLAB (GNU General Public License);</li> <li>• MS Visual Studio 2020 Community (Free edition);</li> <li>• BPMN.Studio (Free edition).</li> </ul>
---	--	---	---	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 01.09.2024)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парты для слабовидящих. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность».	• MS Windows 11 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021); • CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года; • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • VirtualBox (Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL)); • MS SQL SERVER Express** (Free edition); • SciLAB (GNU General Public License); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Project Expert (Договор на передачу программы для ЭВМ № 0716/2П-01 от 01.12.2005; Договор консультационного сопровождения № 0003/1КУ-01 от 15.03.2023).

			Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	
2	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1106 <i>Компьютерный класс</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, учебно-наглядное пособие (плакат) «Консультант Плюс», «Компьютер и безопасность» Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015);</li> <li>• MS Office 2010 (65677296, 2015);</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• FreeBASIC** (GNU GPL).</li> </ul>
3	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол однотумбовый. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность» Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (60210346, 2012);</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• 1C:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009).</li> </ul>

4	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107а <b>Лаборатория информационных технологий</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность» Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012); • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009).
5	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1114	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стулья офисные, столы компьютерные, доска маркерная, трибуна настольная, шкафы со стеклом, тумбочка, стол однотумбовый с тумбой приставкой, кресло офисное. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 10 (9879093834, 2020) или MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (9879093834, 2020) или MS Office 2019 (87550822, 2019); • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • VirtualBox (Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL)); • MS SQL SERVER Express (Free edition); • SciLAB (GNU General Public License).
6	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного</b>	• MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020).

			<b>производства:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран	
7	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
8	<i>Информатика, информационные технологии и биологическая статистика</i>	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ.

\* – лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* – свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 30.08.2025 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	• MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020).
2	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <b>Кабинет информатики (компьютерный класс)</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабовидящих. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные	• MS Windows 11 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021); • CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года; • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • VirtualBox (Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL)); • Visual Studio 2022 Community (Free edition); • MS SQL SERVER Express (Free edition); • SciLAB (GNU General Public License);

			<p>кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Project Expert (Договор на передачу программы для ЭВМ № 0716/2П-01 от 01.12.2005; Договор консультационного сопровождения № 0003/1КУ-01 от 15.03.2023).</li> </ul>
3	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
4	Информатика, информационные технологии и биологическая статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p> <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, телевизор, экranизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины***

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. при необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ;
- подготовку к сдаче зачёта.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

### ***11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы***

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования.

### ***11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации***

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

### ***11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины***

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

## 12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Адаптер** – Устройство связи компьютера с периферийными устройствами.

**Алгебра логики** – Раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними.

**Алгоритм** – Заранее заданное понятное и точное предписание возможному исполнителю совершить определенную последовательность действий для получения решения задачи за конечное число шагов.

**Алфавит** – Фиксированный для данного языка набор основных символов, т.е. "букв алфавита", из которых должен состоять любой текст на этом языке. Никакие другие символы в тексте не допускаются.

**Антивирусные программы** – Программы, предотвращающие заражение компьютерным вирусом и ликвидирующие последствия заражения.

**Арифметико-логическое устройство (АЛУ)** – Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером.

**Архитектура фон Неймана** – Архитектура компьютера, имеющего одно арифметико-логическое устройство, через которое проходит поток данных, и одно устройство управления, через которое проходит поток команд.

**Архитектура компьютера** – Логическая организация, структура и ресурсы компьютера, которые может использовать программист. Определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера.

**Бит** – Наименьшая единица информации в цифровом компьютере, принимающая значения "0" или "1".

**Видеoadаптер** – Электронная плата, которая обрабатывает видеоданные (текст и графику) и управляет работой дисплея. Содержит видеопамять, регистры ввода-вывода и модуль BIOS. Посыпает в дисплей сигналы управления яркостью лучей и сигналы развёртки изображения.

**Вирус компьютерный** – Специально написанная небольшая программа, которая может "приписывать" себя к другим программам для выполнения

каких-либо вредных действий — портит файлы, "засоряет" оперативную память.

**Внешняя память** — Совокупность запоминающих устройств для длительного хранения данных.

**Гибкий (флоппи) диск** — Круглая пластиковая пластина, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в защитную оболочку. Используется как носитель небольших объемов информации.

**Джойстик** — Стержень-ручка, отклонение которой от вертикального положения приводит к передвижению курсора в соответствующем направлении по экрану дисплея. Часто применяется в компьютерных играх.

**Дисковод** — Устройство, управляющее вращением магнитного диска, чтением и записью данных на нём.

**Дисплей** — Устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблицы, рисунка, чертежа и др.) на экране электронно-лучевого прибора.

**Драйверы** — Программы, расширяющие возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся устройств.

**Идентификатор** — Символическое имя переменной, которое идентифицирует её в программе.

**Интегральная схема** — Реализация электронной схемы, выполняющей некоторую функцию, в виде единого полупроводникового кристалла, в котором изготовлены все компоненты, необходимые для осуществления этой функции.

**Интерпретатор** — Разновидность транслятора. Переводит и выполняет программу с языка высокого уровня в машинный код строкой за строкой.

**Интерфейс** — Электронная схема сопряжения двух устройств, обменивающихся информацией.

**Искусственный интеллект (ИИ)** — Дисциплина, изучающая возможность создания программ для решения задач, которые требуют определенных

интеллектуальных усилий при выполнении их человеком. Примерами областей использования ИИ являются: игры, логический вывод, обучение, понимание естественных языков, формирование планов, понимание речи, доказательство теорем и визуальное восприятие.

**Каталог (директория, папка)** – Оглавление файлов. Доступен пользователю через командный язык операционной системы. Часто имеет иерархическую структуру.

**Компилятор** – Разновидность транслятора. Читает всю программу целиком, делает её перевод и создаёт законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.

**Контроллер** – Устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.

**Логическое высказывание** – Любое предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

**Лэптоп** – Портативный компьютер, по своим размерам близкий к портфелю. По быстродействию и памяти примерно соответствует настольным персональным компьютерам.

**Манипуляторы (джойстик, мышь, трекболл и др.)** – Специальные устройства для управления курсором.

**Машинный язык** – Совокупность машинных команд компьютера, отличающаяся количеством адресов в команде, назначением информации, задаваемой в адресах, набором операций, которые может выполнить машина.

**Микропроцессор** – Процессор, выполненный в виде интегральной схемы. Состоит из цепей управления, регистров, сумматоров, счётчиков команд, очень быстрой памяти малого объёма.

**Модем** – Устройство, обеспечивающее преобразование цифровых сигналов компьютера в переменный ток частоты звукового диапазона (модуляцию), а также обратное преобразование (демодуляцию). Используется для

соединения компьютера с другими компьютерными системами через телефонную сеть.

**Мультимедиа** – Собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.

**Мышь** – Устройство управления курсором. Имеет вид небольшой коробки, умещающейся на ладони. Связана с компьютером кабелем. Её движения трансформируются в перемещения курсора по экрану дисплея.

**Оболочки** – Программы, создаваемые для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как операционная система DOS.

**Оперативная память (ОЗУ)** – Быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

**Оператор** – Фраза алгоритмического языка, определяющая некоторый законченный этап обработки данных. В состав операторов входят ключевые слова, данные, выражения и др.

**Операционная система** – Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для автоматизации планирования и организации процесса обработки программ, ввода-вывода и управления данными, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ, других вспомогательных операций обслуживания. Важнейшая часть программного обеспечения.

**Основание системы счисления** – Количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

**Палмтоп** – Самый маленький современный персональный компьютер. Умещается на ладони. Магнитные диски в нём заменяет энергонезависимая

электронная память. Обмен информацией с обычными компьютерами идет по линиям связи.

**Порты устройств** – Электронные схемы, содержащие один или несколько регистров ввода-вывода и позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам микропроцессора. Последовательный порт обменивается данными с процессором побайтно, а с внешними устройствами — побитно. Параллельный порт получает и посыпает данные побайтно.

**Постоянная память (ПЗУ)** – Энергонезависимое запоминающее устройство, изготовленное в виде микросхемы. Используется для хранения данных, не требующих изменения.

**Программное обеспечение (SoftWare)** – Совокупность программ, выполняемых компьютером, а также вся область деятельности по проектированию и разработке программ.

**Псевдокод** – Система обозначений и правил, предназначенная для единообразной записи алгоритмов. Занимает промежуточное место между естественным и формальным языками.

**Регистр** – Специальная запоминающая ячейка, выполняющая функции кратковременного хранения числа или команды и выполнения над ними некоторых операций. Отличается от ячейки памяти тем, что может не только хранить двоичный код, но и преобразовывать его.

**Сервер** – Высокопроизводительный компьютер с большим объемом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).

**Сеть компьютерная** – Совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети.

**Синтаксис** – Набор правил построения фраз языка, позволяющий определить, какие комбинации символов являются осмысленными предложениями в этом языке.

**Система программирования** – Система для разработки новых программ на конкретном языке программирования. Предоставляет пользователю мощные и удобные средства разработки программ: транслятор, редактор текстов программ, библиотеки стандартных программ, отладчик и др.

**Система счисления** – Совокупность приемов и правил, по которым записываются и читаются числа.

**Система управления базами данных (СУБД)** – Система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающие от прикладных программ конечных пользователей.

**Сканер** – Устройство для ввода в компьютер документов — текстов, чертежей, графиков, рисунков, фотографий. Создаёт оцифрованное изображение документа и помещает его в память компьютера.

**Стример** – Устройство для резервного копирования больших объёмов информации. В качестве носителя применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1—2 Гбайта и больше.

**Сумматор** – Электронная логическая схема, выполняющая суммирование двоичных чисел.

**Таблица истинности** – Табличное представление логической схемы (операции), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов (операндов) вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

**Тип данных** – Понятие языка программирования, определяющее структуру констант, переменных и других элементов данных, разрешенные их значения и операции, которые можно над ними выполнять.

**Топология** – Раздел математики, изучающий свойства фигур, не изменяющиеся при любых деформациях, производимых без разрывов и

склеиваний. Понятие топологии широко используется при создании компьютерных сетей.

**Топология компьютерной сети** – Логический и физический способ соединения компьютеров, кабелей и других компонентов, в целом составляющих сеть.

**Транслятор** – Программа-переводчик. Преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

**Трекбол** – Устройство управления курсором. Небольшая коробка с шариком, встроенным в верхнюю часть её корпуса. Пользователь рукой вращает шарик и перемещает, соответственно, курсор.

**Триггер** – Электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для надёжного запоминания одного бита информации. Имеет два устойчивых состояния, которые соответствуют двоичной "1" и двоичному "0".

**Упаковщики (архиваторы)** – Программы, позволяющие записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл.

**Устройство управления (УУ)** – Часть процессора, выполняющая функции управления устройствами компьютера.

**Файл** – Именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др. Имя файла регистрируется в каталоге.

**Цикл** – Приём в программировании, позволяющий многократно повторять одну и ту же последовательность команд (операторов).

**Экспертная система** – Комплекс компьютерного программного обеспечения, помогающий человеку принимать обоснованные решения. Использует информацию, полученную заранее от экспертов — людей, которые в какой-либо области являются лучшими специалистами. Хранит знания об определённой предметной области.

**Электронный офис** – Система автоматизации работы учреждения, основанная на использовании компьютерной техники.

**Электронная почта** – Система пересылки сообщений между пользователями вычислительных систем, в которой компьютер берёт на себя все функции по хранению и пересылке сообщений.

**Электронная таблица** – Программа, обрабатывающая таблицы, состоящие из строк и граф, на пересечении которых располагаются клетки. В клетках содержится числовая информация, формулы или текст.

**Язык ассемблера** – Система обозначений, используемая для представления в удобочитаемой форме программ, записанных в машинном коде. Перевод программы с языка ассемблера на машинный язык осуществляется специальной программой, которая называется *ассемблером* и является, по сути, простейшим транслятором.

**Биостатистика** - отрасль знаний о статистическом анализе групповых свойств и массовых явлений в биологии и медицине.

**Случайной величиной** называется величина, которая в результате опыта может в определенных пределах принять то или иное значение, неизвестно заранее — какое именно.

**Генеральная совокупность (популяция)**- множество всех обследуемых объектов, объединенных общими свойствами.

**Выборка** - часть генеральной совокупности, по результатам анализа которой делается вывод обо всей генеральной совокупности.

**Независимые выборки** - выборки, состоящие из разных объектов, при этом значение случайной величины в одной выборке не зависит от ее значений в другой выборке.

**Зависимые выборки** - выборки, состоящие из одних и тех же объектов, обследованных до и после воздействия.

**Распределение случайной величины** - функция, показывающая вероятность (частоту встречаемости) всех возможных значений этой случайной величины.

**Доверительный интервал** - интервал, в котором с некоторой вероятностью находится истинное (генеральное) значение числовой характеристики случайной величины.

**Уровень значимости** - максимально допустимая вероятность ошибки, которую может себе позволить исследователь, отвергая нулевую гипотезу (принимая альтернативную).

**Уровень достоверности** - реальная вероятность ошибки в случае принятия альтернативной гипотезы.

**Корреляция** - взаимосвязь между двумя случайными величинами, когда изменение одной приводит к изменению в среднем другой величины.

**Регрессия** - метод анализа, позволяющий получить математическую модель (функцию) взаимосвязи зависимой величины с одной или несколькими независимыми величинами.

**Приложение № 1 к рабочей программе  
дисциплины «Информатика, информационные  
технологии и биологическая статистика»,  
одобренной методической комиссией  
технологического факультета (протокол № 18  
от 29.08.2022) и утвержденной деканом  
29.08.2022 г.**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Информатика, информационные технологии  
и биологическая статистика**

**36.05.01 Ветеринария**

**Направленность (профиль) программы  
Ветеринарное дело**

**(программа специалитета)**

**Квалификация  
«Ветеринарный врач»**

**Форма обучения – очная, очно-заочная**

Пенза – 2022

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей сформированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 33 (ИД-1 ук-1) (начальный уровень), У3 (ИД-2 ук-1) (повышенный уровень), В3 (ИД-3 ук-1) (высокий уровень), 34 (ИД-1 ук-4) (начальный уровень), У4 (ИД-2 ук-4) (повышенный уровень), В4 (ИД-3 ук-4) (высокий уровень), 31 (ИД-1 опк-5) (начальный уровень), У1 (ИД-2 опк-5) (повышенный уровень), В1 (ИД-3 опк-5) (высокий уровень), 31 (ИД-1 опк-7) (начальный уровень), У1 (ИД-2 опк-7) (повышенный уровень), В1 (ИД-3 опк-7) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» приведено в таблице 1.1.

*Таблица 1.1 – Этапы формирования компетенций по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	<b>ИД-1</b> ук-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	<b>33 (ИД-1 ук-1)</b> – знать методы критического и статистического анализа информации

стратегию действий	<b>ИД-2</b> ук-1 Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	<b>УЗ (ИД-2 ук-1)</b> – уметь осуществлять поиск информации и решений на основе обработки информации
	<b>ИД-3</b> ук-1 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	<b>В3 (ИД-3 ук-1)</b> – владеть навыками исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и статистических методов
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<b>ИД-1</b> ук-4 Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий	<b>З-4 (ИД-1 ук-4)</b> - знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации, современные средства информационно-коммуникационных технологий.

	<p><b>ИД-2</b> ук-4 Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стиля речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управлению коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации</p>	<p><b>У-4 (ИД-2 ук-4)</b> - уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации на государственном и иностранных языках в ходе анализа литературных источников.</p>
	<p><b>ИД-3</b> ук-4 Владеть: принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>В-4 (ИД-3 ук-4)</b> - владеть: навыками передачи профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных</p>	<p><b>ИД-1</b> опк-5 Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p>	<p><b>З-1 (ИД-1 опк-5 )</b> – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров</p>

баз данных.	<b>ИД-2 опк-5</b> Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	<b>У-1 (ИД-2 опк-5 )</b> – уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности
	<b>ИД-3 опк-5</b> Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	<b>В-1 (ИД-3 опк-5 )</b> – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете
<b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности	<b>ИД-1 опк-7</b> Знать: современные системы цифровых технологий	<b>З-1 (ИД-1 опк-7 )</b> – знать современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии
	<b>ИД-2 опк-7</b> Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий	<b>У-1 (ИД-2 опк-7 )</b> – уметь понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии
	<b>ИД-3 опк-7</b> Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства	<b>В-1 (ИД-3 опк-7 )</b> – владеть навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Информатика и информационные технологии	УК-4: Способен применять современные коммуникативные техно-логии, в том числе на иностранных(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<b>ИД-1</b> ук-4 Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно- коммуникационных технологий	<b>З-4 (ИД-1 ук-4)</b> - знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации, современные средства информационно- коммуникационных технологий.	Доклад, Тест, Зачет

			<p><b>ИД-2</b> ук-4 Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управлеченческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации</p>	<p><b>У-4 (ИД-2 ук-4)</b> - уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске не-обходной информации на государственном и иностранных языках в ходе анализа литературных источников.</p>	<p>Тест, доклад Зачет</p>
--	--	--	--	---	-------------------------------

			<p><b>ИД-3 ук-4</b> Владеть: принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>В-4 (ИД-3 ук-4)</b> - владеть: навыками передачи профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Тест, Зачет</p>
--	--	--	---	---	------------------------

		<p>ОПК-5: Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных.</p>	<p><b>ИД-1 опк-5</b> Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p> <p><b>ИД-2 опк-5</b> Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p>	<p><b>З-1 (ИД-1 опк-5 )</b> – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров</p> <p><b>У-1 (ИД-2 опк-5 )</b> – уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Тест, Зачет</p> <p>Тест, Зачет</p>
--	--	---	--	---	---------------------------------------

		<b>ИД-3 опк-5</b> Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	<b>В-1 (ИД-3 опк-5 )</b> – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	Самостоятельная работа Тест, Зачет
	ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности	<b>ИД-1 опк-7</b> Знать: современные системы цифровых технологий	<b>З-1 (ИД-1 опк-7 )</b> – знать современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	Тест, доклад, Зачет
		<b>ИД-2 опк-7</b> Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий	<b>У-1 (ИД-2 опк-7 )</b> – уметь понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	Тест, Зачет
		<b>ИД-3 опк-7</b> Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства	<b>В-1 (ИД-3 опк-7 )</b> – владеть навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере ветеринарии	Самостоятельная работа, Тест, Зачет

2	Основы биологической статистики	<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>ИД-1</b> ук-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p>	<p><b>З3 (ИД-1 ук-1)</b> – знать методы критического и статистического анализа информации</p>	<p>Тест, Зачет</p>
			<p><b>ИД-2</b> ук-1 Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p><b>У3 (ИД-2 ук-1)</b> – уметь осуществлять поиск информации и решений на основе обработки информации</p>	<p>Тест, Зачет</p>

		<p><b>ИД-3 ук-1</b> Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p><b>В3 (ИД-3 ук-1)</b> – владеть навыками исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и статистических методов</p>	Самостоятельная работа, Тест, Зачет	
		<p>ОПК-5: Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы</p>	<p><b>ИД-1 опк-5</b> Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p>	<p><b>З-1 (ИД-1 опк-5 )</b> – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров</p>	Тест, Зачет

		с использованием специализированных баз данных	<b>ИД-2 опк-5</b> Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	<b>У-1 (ИД-2 опк-5 )</b> – уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	Тест, Зачет
		ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности	<b>ИД-1 опк-7</b> Знать: современные системы цифровых технологий	<b>З-1 (ИД-1 опк-7 )</b> – знать современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	Тест, Зачет
			<b>ИД-2 опк-7</b> Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий	<b>У-1 (ИД-2 опк-7 )</b> – уметь понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	Тест, Зачет
			<b>ИД-3 опк-7</b> Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства	<b>В-1 (ИД-3 опк-7 )</b> – владеть навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии	Самостоятельная работа, Тест, Зачет

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1–Этапы формирования компетенций, контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»*

Индикатор достижения контролируемой компетенции	Наименование контрольных мероприятий			
	Тестирование	Самостоятельная работа	Доклад	Зачет
	Наименование материалов оценочных средств			
	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий	Темы докладов	Вопросы к зачету
<b>З3 (ИД-1 ук-1)</b> – знать методы критического и статистического анализа информации	+		+	+
<b>У3 (ИД-2 ук-1)</b> – уметь осуществлять поиск информации и решений на основе обработки информации	+			+
<b>В3 (ИД-3 ук-1)</b> – владеть навыками исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и статистических методов	+	+		+
<b>З-4 (ИД-1 ук-4)</b> - знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации, современные средства информационно-коммуникационных технологий	+			+
<b>У-4 (ИД-2 ук-4)</b> - уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске не-обходной информации на государственном и иностранных языках в ходе анализа литературных источников.	+		+	+
<b>В-4 (ИД-3 ук-4)</b> - владеть: навыками передачи профессиональной информации в информационно- телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	+			+
<b>З-1 (ИД-1 опк-5 )</b> – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров	+			+
<b>У-1 (ИД-2 опк-5 )</b> – уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	+			+
<b>В-1 (ИД-3 опк-5 )</b> – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	+	+		+

<b>З-1 (ИД-1 опк-7 )</b> – знать современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	+		+	+
<b>У-1 (ИД-2 опк-7 )</b> – уметь понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии	+			+
<b>В-1 (ИД-3 опк-7 )</b> – владеть навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии	+	+		+

## 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Таблица 4.1 –Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций*

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
<b>33 (ИД-1 ук-1)</b> – знать методы критического и статистического анализа информации				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает методы критического и статистического анализа информации
<b>УЗ (ИД-2 ук-1)</b> – уметь осуществлять поиск информации и решений на основе обработки информации				
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по поиску информации и решения на основе обработки информации
<b>В3 (ИД-3 ук-1)</b> – владеть навыками исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и статистических методов				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применениями анализа и статистических методов
<b>УК-4:</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.				
<b>З-4 (ИД-1 ук-4)</b> - знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации, современные средства информационно-коммуникационных технологий				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Знает компьютерные технологии и информационную

	ошибки	негрубых ошибок	несколько негрубых ошибок	инфраструктуру в организации, современные средства информационно-коммуникационных технологий
--	--------	-----------------	---------------------------	--

**У-4 (ИД-2 ук-4)** - уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации на государственном и иностранных языках в ходе анализа литературных источников.

Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по использованию информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации
----------------	--	--	---	---

**В-4 (ИД-3 ук-4)** - владеть: навыками передачи профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками передачи профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использования современных средств информационно-коммуникационных технологий
-----------------------------------	---	---	---	---

**ОПК-5:** Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных

**З-1 (ИД-1 опк-5)** – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных
----------------	---	--	---	--

				процессов для статистической обработки параметров
<b>У-1 (ИД-2 опк-5)</b> – уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности				
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по применению новых информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности
<b>В-1 (ИД-3 опк-5)</b> – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете
<b>ОПК-7:</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности				
<b>З-1 (ИД-1 опк-7)</b> – знать современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии
<b>У-1 (ИД-2 опк-7)</b> – уметь понимать принципы работы современные системы цифровых технологий, используемых в сфере ветеринарии				
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в	Продемонстрированы все основные умения по пониманию принципов работы современных систем цифровых

		не в полном объеме	полном объеме, но некоторые с недочетами	технологий, используемых в сфере ветеринарии
<b>В-1 (ИД-3 опк-7) – владеть навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии</b>				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в ветеринарии

**5 Типовые контрольные задания и иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков  
и (или) опыта деятельности по дисциплине  
«Информатика, информационные технологии и биологическая  
статистика»**

**5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)  
по оценке освоения индикатора достижения компетенций**

УК-1 / 33 (ИД-1 ук-1), УЗ (ИД-2 ук-1), В3 (ИД-3 ук-1)

УК-4/ 34 (ИД-1 ук-4), У4 (ИД-2 ук-4), В4 (ИД-3 ук-4)

ОПК-5 / 31 (ИД-1опк-5), У1 (ИД-2 опк-5), В1 (ИД-3 опк-5)

ОПК-7 / 31 (ИД-1опк-7), У1 (ИД-2 опк-7), В1 (ИД-3 опк-7)

1. Виды и свойства информации 33 (ИД-1 ук-1)
2. Информационные процессы и технологии. 34 (ИД-1 ук-4)
3. Системы счисления, используемые в вычислительной технике.  
34 (ИД-1 ук-4)
4. Арифметика двоичных чисел . Представление чисел в ЭВМ  
34 (ИД-1 ук-4)
5. Булева алгебра. 34 (ИД-1 ук-4)
6. Понятие архитектуры ЭВМ. 34 (ИД-1 ук-4)
7. Аппаратные средства компьютера. 34 (ИД-1 ук-4)
8. Системное программное обеспечение ЭВМ. Компоненты ОС.  
34 (ИД-1 УК-4)
9. Прикладное программное обеспечение ЭВМ. 34 (ИД-1 УК-4)
- 10.Понятие операционной системы. Назначение ОС. У4 (ИД-2 ук-4)
- 11.Файловая организация данных в ЭВМ. У4 (ИД-2 ук-4)
- 12.Основные понятия, используемые в среде Word. В1 (ИД-3 опк-5)
- 13.Оформление и заполнение таблиц в среде Excel. В1 (ИД-3 опк-5)
- 14.Выполнение расчетов в среде Excel. Фильтрация данных. В1 (ИД-3  
опк-5)
- 15.Задачи, решаемые с помощью баз данных. Компоненты базы данных  
Access. В1 (ИД-3 опк-5)
- 16.Особенности организации локальных вычислительных систем.  
31 (ИД-1опк-5)

17. Типы топологий ЛВС. У1 (ИД-2 опк-5)
18. Принцип организации Internet. В4 (ИД-3 ук-4)
19. Адресация ресурсов Internet. У3 (ИД-2 ук-1)
20. Понятие и классификация компьютерных вирусов. 31 (ИД-1 опк-5)
21. Меры борьбы с вредоносным программным обеспечением.  
У1 (ИД-2 опк-5)
22. Угрозы в информационных системах. У1 (ИД-2 опк-5)
23. Способы защиты информации. У1 (ИД-2 опк-5)
24. Понятие выборки и генеральной совокупности. 33 (ИД-1 ук-1)
25. Виды зависимостей между переменными. 33 (ИД-1 ук-1)
26. Способы оценивания и оценки различных характеристик. Свойства оценок. 33 (ИД-1 ук-1)
27. Проверка статистических гипотез. 33 (ИД-1 ук-1)
28. Дисперсионный анализ. Оценка значимости уравнения регрессии. 35 (ИД-1 ук-1)
29. Коэффициент парной корреляции, коэффициент детерминации, диапазон их изменения. Интерпретация значений диапазона. 33 (ИД-1 ук-1)
30. Проверка гипотез относительно параметров линейного уравнения парной регрессии. Интервальные оценки параметров линейного уравнения парной регрессии. 33 (ИД-1 ук-1)
31. Вычисление предсказываемых значений зависимой переменной. Доверительные интервалы для предсказаний. Коэффициент эластичности. 33 (ИД-1 ук-1)
32. Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии. 33 (ИД-1 ук-1)
33. Общая модель множественной линейной регрессии. Основные предположения регрессионного анализа (условия Гаусса-Маркова, условие нормальности распределения случайной ошибки, условие линейной независимости объясняющих переменных). 33 (ИД-1 ук-1)

- 34.Интервальные оценки коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии. Проверка статистической значимости коэффициентов. 33 (ИД-1 ук-1)
- 35.Проверка общего качества уравнения множественной регрессии.
- 36.Коэффициент детерминации для уравнения множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации. 33 (ИД-1 ук-1)
- 37.Использование статистики Фишера для добавления и исключения наборов объясняющих переменных. 33 (ИД-1 ук-1)
- 38.Суть гетероскедастичности (нарушение условия Гаусса-Маркова).
- 39.Выявление гетероскедастичности (графический анализ, тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта). 33 (ИД-1 ук-1)
- 40.Устранение гетероскедастичности. Метод взвешенных наименьших квадратов. 33 (ИД-1 ук-1)
- 41.Выявление автокорреляции (графический анализ, метод рядов, статистика Дарбина-Уотсона). 33 (ИД-1 ук-1)
- 42.Способы выявления мультиколлинеарности. Частная корреляция. 33 (ИД-1 ук-1)
- 43.Пути решения проблемы мультиколлинеарности. 33 (ИД-1 ук-1)
- 44.Фиктивные переменные. Тест Чоу. 33 (ИД-1 ук-1)
- 45.Понятие сквозных технологий. 31 (ИД-1 опк-7)
- 46.Виды сквозных технологий. У1 (ИД-2 опк-7)
- 47.Использование сквозных технологий в ветеринарии. В1 (ИД-3 опк-7)
- .

## 5.2 Фонд тестовых заданий

### *Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции*

<b>ИД-1</b> ук-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>ИД-2</b> ук-1 Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
<b>ИД-3</b> ук-1 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
<b>ИД-1</b> ук-4 Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий
<b>ИД-2</b> ук-4 Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации
<b>ИД-3</b> ук-4 Владеть: принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
<b>ИД-1</b> опк-5 Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов
<b>ИД-2</b> опк-5 Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных
<b>ИД-3</b> опк-5 Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете
<b>ИД-1</b> опк-7 Знать: современные системы цифровых технологий
<b>ИД-2</b> опк-7 Уметь: понимать принципы работы современные системы цифровых технологий
<b>ИД-3</b> опк-7 Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства

**Тестовые задания по оценке освоения индикаторов достижение компетенции УК-1 / ИД1ук-1, ИД2ук-1, ИД3ук-1**  
**Тесты закрытого типа**

1. МНК это

- а. Метод нелинейной коррекции
- б. Метод наименьших квадратов
- в. Метод наибольших квадратов
- г. Метод наибольшего отклонения колебаний

2. Тренд

- а. Направление развития изучаемой системы
- б. Плавно изменяющаяся компонента, отражающая влияние долговременных факторов
- в. Переменная, отражающая повторяемость процессов во времени
- г. Переменная, отражающая длительные периоды относительного подъема и спада

3. Анализ, позволяющий установить, на какую величину изменится значение одного признака при изменении другого на единицу измерения

- а. Корреляционный анализ
- б. Функциональный анализ
- в. Динамический анализ
- г. Регрессионный анализ

4. Для установления силы и характера связи между признаками нужно использовать

- а. среднеквадратическое отклонение
- б. коэффициент корреляции
- в. критерий достоверности
- г. критерий Стьюдента

5. Варианта, которой соответствует наибольшая частота в вариационном ряду

- а. Медиана
- б. Средняя арифметическая
- в. Средняя геометрическая
- г. Мода

### **Тесты открытого типа**

6. При дискретной вариации признака графиком вариационного ряда служит ...

7. Научная отрасль на стыке биологии и вариационной статистики, связанная с разработкой и использованием статистических методов в научных исследованиях (как при планировании количественных экспериментов, так и при обработке экспериментальных данных и наблюдений) в биологии, медицине, здравоохранении и эпидемиологии – ...

8. Соответствие характеристик выборки характеристикам популяции или генеральной совокупности в целом – ...

9. Ограниченнная по численности группа объектов, специально отбираемая из генеральной совокупности для изучения ее свойств, называется ...

10. Все множество объектов, в отношении которого формулируется исследовательская гипотеза, называется ...

**Тестовые задания по оценке освоения индикаторов достижение компетенции УК-4 / ИД1ук-4, ИД2ук-4, ИД3ук-4**

### **Тесты закрытого типа**

11. Mail

- а. поисковая система
- б. почтовый сервис
- в. справочно-правовая система
- г. автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ

12. Yandex

- а. поисковая система
- б. почтовый сервис
- в. справочно-правовая система
- г. автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ

13. Консультант+

- а. поисковая система

- б. почтовый сервис
- в. справочно-правовая система
- г. автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ

14. ФГИС «Меркурий»

- а. поисковая система
- б. почтовый сервис
- в. справочно-правовая система
- г. автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ

15. Какие существуют способы поиска информации в Интернете:

- а. указание адреса страницы
- б. передвижение по гиперссылкам
- в. обращение к поисковой системе (поисковому серверу)
- г. все варианты верны

**Тесты открытого типа**

16. Информационно-коммуникационная сеть и всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации называется ...

17. Передача информации между двумя или более точками без использования электрического проводника, оптического волокна или другой непрерывной направляющей среды для передачи, называется ...

18. Программа для мгновенного обмена текстовыми сообщениями, аудиозаписями, фотографиями и другими мультимедиа, например Telegram, называется ...

19. Совокупность электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме, независимо от места нахождения обучающихся – ...информационно-образовательная среда

20. Упорядоченная коллекция разнородных электронных документов (в том числе книг, журналов), снабжённых средствами навигации и поиска, называется ... библиотека

**Тестовые задания по оценке освоения индикаторов достижение компетенции ОПК-5 / ИД1 опк-5, ИД2 опк-5, ИД3 опк-5**

**Тесты закрытого типа**

21. Одно из свойств информации - это:

- а. достоверность
- б. массовость
- в. непрерывность
- г. субъективность

22. Мера неопределенности в теории информации называется ...

- а. энтропией
- б. событием
- в. сигналом
- г. сообщением
- д. данными

23. Чему равен 1 байт?

- а. 10 бит
- б. 10 Кбайт
- в. 8 бит
- г. 1 бод

24. Основные параметры, характеризующие мониторы (выбрать 2 характеристики)

- а. длина диагонали
- б. информационная емкость
- в. объем видеопамяти
- г. частотой кадровой развертки
- д. скорость оцифровки аналогового видеопотока
- е. длина, ширина, высота
- ж. фирма производитель

25. Наиболее быстрый тип накопителей персонального компьютера

- а. на гибких магнитных дисках
- б. на жестких магнитных дисках
- в. на компакт-дисках
- г. на магнитооптических дисках
- д. на DVD-дисках

26. Стимер - устройство для записи и воспроизведения цифровой информации на
- дискету
  - кассету с магнитной лентой
  - Компакт-диск
  - DVD-диск
  - магнитооптический диск
  - сменные магнитные диски большой емкости
27. ОЗУ предназначено для (3 ответа)
- приема информации
  - хранения информации
  - выдачи информации
  - оперативного уничтожения информации
28. Основные параметры, характеризующие мониторы (2 ответа)
- длина диагонали
  - информационная емкость
  - объем видеопамяти
  - частотой кадровой развертки
  - длина, ширина, высота
29. Расположите элементные базы ЭВМ в порядке появления
- Большие интегральные схемы
  - Полупроводники
  - Интегральные микросхемы
  - Электронные лампы
30. Компоненты, не содержащиеся в современных интегрированных ППП (2 ответа)
- табличный процессор
  - система управления базами данных
  - издательская система
  - текстовый процессор
  - операционная система
31. Основные виды программного обеспечения (2 ответа)
- системное
  - сервисное
  - прикладное
  - операционное
  - интегрированное
32. Антивирусные программы (2 ответа)

- a. Norton Commander
  - б. Dr.Web
  - в. Antiviral Toolkit Pro
  - г. PersonalWare
  - д. LANtastic
33. Однозадачные операционные системы (2 ответа)
- а. MS DOS
  - б. MSX
  - в. ОС ЕС
  - г. Unix
  - д. QNX
34. Утилиты
- а. программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным
  - б. служебные программы, которые предоставляют ряд дополнительных услуг
  - в. программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
  - г. совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера
  - д. специальные устройства, находящиеся на системной плате компьютера и отвечающие за нормальное функционирование периферийных устройств
35. Способ описания алгоритмов не может быть
- а. графический
  - б. формульно-словесный
  - в. словесный
  - г. операторный
  - д. художественный
36. Свойства алгоритма (4 ответа)
- а. адаптационность
  - б. детерминированность
  - в. массовость
  - г. многозначность
  - д. дискретность
  - е. результативность
37. Дискретность алгоритма означает возможность разбиения алгоритмического процесса на
- а. отдельные элементарные действия

6. отдельные элементы  
в. взаимосвязанные составляющие  
г. на взаимоисключающие элементы  
д. элементы
38. Ошибки в программах по своему характеру делятся на (2 ответа)  
а. логические  
б. смысловые  
в. синтаксические  
г. ошибки в исходных данных
39. Даны значения переменных  $A=1$ ,  $B=2$ ,  $C=3$ . Установите порядок выполнения операций присваивания так, чтобы в результате значение переменной  $C$  стало равно **16**.  
1)  $C := C * 2$   
2)  $A := A + 1$   
3)  $C := B * 2$   
4)  $B := A + B$   
а. 1, 2, 3, 4  
б. 2, 3, 1, 4  
в. 2, 4, 3, 1  
г. 4, 3, 2, 1
40. Существующие типы локальных сетей (2 ответа)  
а. одноранговая  
б. внешняя  
в. внутренняя  
г. иерархическая
41. Сеть компьютеров, распределенных по всему миру и постоянно связанных каналами с очень высокой пропускной способностью, на которых имеется большой объем разнообразной информации, доступной на коммерческой основе всем желающим  
а. локальная вычислительная сеть  
б. распределенная сеть  
в. глобальная сеть  
г. связь с помощью телефонной сети  
д. простейшая компьютерная сеть
42. Несуществующий вид компьютерных сетей  
а. простейшая компьютерная  
б. локальная вычислительная  
в. распределенная  
г. глобальная

43. Виды взаимодействия и информационного обмена между ПК в сети (2 ответа)
- удаленное соединение
  - удаленный доступ
  - удаленное использование
  - удаленный запрос
  - удаленное управление
44. Антивирусные программы, которые модифицируют программы и диски таким образом, что это не отражается на работе программ, но вирус, от которого производится защита, считает их уже зараженными и не внедряется в них (2 ответа)
- фильтры
  - доктора
  - детекторы
  - вакцины
  - иммунизаторы
45. Технологические средства защиты (2 ответа)
- изготовление и выдача специальных пропусков
  - установка средств физической преграды защитного контура помещения, где ведется обработка информации
  - создание архивных копий носителей
  - регистрация пользователей компьютерных средств в журналах

### **Тесты открытого типа**

46. Устройство для ввода в компьютер документов — текстов, чертежей, графиков, рисунков, фотографий. Создаёт оцифрованное изображение документа и помещает его в память компьютера — это
47. Устройство, предназначенное для печати файлов, документов — это
48. Unix — это
49. Software — это
50. . Характеристика качества информации, заключающаяся в достаточности данных для принятия решений, — это
- 51.. Зарегистрированные сигналы — это
52. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим пользователям — это
53. Центральный процессор ПК размещается на ...
54. Устройство для записи и воспроизведения цифровой информации на кассету с магнитной лентой — это
55. Устройство ПК, которое объединяет АЛУ, УУ, непосредственно осуществляет процесс обработки данных — это

56. Комплекс программ, управляющих работой устройств компьютера и процессом выполнения прикладных программ - это
57. Программы, обеспечивающие взаимодействие других программ с периферийными устройствами – это
58. Конечный набор правил, однозначно раскрывающих содержание и последовательность выполнения операций для систематического решения определенного класса задач за конечное число -это
59. Объекты, значения которых остаются постоянными и не могут быть изменены во время выполнения программы - это
60. Совокупность компьютеров, между которыми возможен информационный обмен без промежуточных носителей информации – это
61. Программы-фильтры, программы-детекторы, программы-доктора – это
62. Присвоение какому-либо объекту или субъекту уникального имени или образа есть - **I8.** WWW-страницы создаются в формате ...
63. Автоматически рассылаемая информация или реклама без предварительной подписки называется -
64. Наименьшая единица информации в цифровом компьютере, принимающая значения "0" или "1" – это
65. Специально написанная небольшая программа, которая может "приписывать" себя к другим программам для выполнения каких-либо вредных действий — портит файлы, "засоряет" оперативную память – это компьютерный ....
66. Приём в программировании, позволяющий многократно повторять одну и ту же последовательность команд (операторов) – это
67. Средство связи между пользователем и персональным компьютером – это
68. Основной объект базы данных – это
69. Нажатие какой клавиши меняет относительный адрес в формуле на абсолютный в Excel?
70. С какого знака начинается формула в Excel ?

**Тестовые задания по оценке освоения индикаторов достижение компетенции ОПК-7 / ИД1 опк-7, ИД2 опк-7, ИД3 опк-7**

**Тесты закрытого типа**

71. Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?
- «большие данные»;
  - беспроводная связь;
  - блокчейн-технология;

г. сенсорика.

72. Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?

- а. роботы на производстве;
- б. интернет вещей;
- в. термоядерный синтез;
- г. механизация производства.

73. Какой факт о блокчейне является неверным?

- а. как только операция выполнена, записи о ней необратимы;
- б. участники блокчейна сообщаются через центральный узел;
- в. каждый член сообщества имеет доступ ко всей информации и истории;
- г. каждому пользователю присвоен адрес, состоящий из более 30 символов.

74. Какой термин область криптовалют позаимствовала в сельском хозяйстве?

- а. компост;
- б. ферма;
- в. пастбище;
- г. плантация.

75. Под «большими данными» понимается:

- а. Таблицы данных больших объемов
- б. Ресурсы, которые получает пользователь с помощью поисковой системы
- в. Источники информации из сети Интернет
- г. Использование специальных методов анализа данных

76. Что из перечисленного не является значимым критерием при выборе статистических пакетов программ для решения задач исследования?

- а. Объем обрабатываемых данных
- б. Наличие русскоязычной версии
- в. Характеристики оборудования
- г. Соответствие характеру решаемых задач
- д. Стоимость продукта

77. Квалификация пользователя (уровень знаний в области статистики, программирования, знание иностранного языка)

- а. Алгоритмы машинного обучения предназначены для:
- б. Обучения пользователей в электронной среде
- в. Создания больших наборов данных
- г. Осуществления прогнозов на основе наборов данных, выявления сложных закономерностей в наборах данных

78. Каков самый быстрый способ сделать дубликат листа в книге Excel?

- а. Перетянуть лист в нужное место, удерживая клавишу Ctrl
- б. Вызвать необходимую команду нажатием левой клавиши мыши
- в. Перетянуть лист в нужное место
- г. Нажать на "плюс"
- д. Вызвать необходимую команду нажатием правой клавиши мыши

79. Выберите один из принципов смарт-контракта:

- а. Посредничество
- б. Функциональная гибкость
- в. Доверие
- г. Отсутствие автоматизации

80. Какие технологии используют для передачи и хранения данных?

- а. IoT, Big Data, Облака
- б. 5G, Квантовые технологии, Облака
- в. 5G, Квантовые технологии, Облака, Блокчейн
- г. Искусственный интеллект, Нейротехнологии, 5G, Блокчейн

81. Какие технологии используют для сбора данных?

- а. IoT, Big Data
- б. Облака, Блокчейн
- в. 5G, Квантовые технологии, Облака
- г. Искусственный интеллект, 5G

82. Что относится к фишинговым атакам?

- а. Квид про Кво

- б. Тайпсквоттинг
- в. "Дорожное яблоко"
- г. Прием звонков с неизвестных номеров

83. Что такое криптография?

- а. Наука о защите данных
- б. Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности
- в. Раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме
- г. Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов

84. Какое утверждение верно о robotic process automation?

- а. Это программное обеспечение для повышения производительности труда
- б. Программный робот имитирует действия человека за компьютером, в. быстро выполняя повторяющиеся задачи
- в. Программный робот управляет мышкой, клавиатурой и интегрирован с популярными приложениями
- г. Верно все вышеперечисленное

85. «Виртуальный образ физической реальности в режиме реального времени. Чем цифровая тень более чётко отражает динамические объекты физического пространства, тем выше эффективность управления производством» является определением понятия:

- а. Цифровая тень
- б. Блокчейн
- в. Интернет вещей

86. Какой из признаков не имеет отношения к подходу Big Data в отличие от традиционной аналитики:

- а. поиск корреляций по всем данным до получения искомой информации
- б. обработка сразу всего массива доступных данных
- в. редакция и сортировка данных перед обработкой
- г. анализ и обработка больших данных в реальном времени, по мере поступления

87. «Децентрализованная система транзакций, где каждую транзакцию проверяет каждый элемент сети, система гарантирует неизменность и невозможность манипуляции данными» является определением понятия:

- а. Краудсорсинг
- б. Блокчейн
- в. Data Mining
- г. Big Data

88. Какой метод класса из перечисленных относится к Data Mining:

- а. Классификация
- б. Кластеризация
- в. Регрессионный анализ
- г. Все перечисленные

89. Выберите, к какой из перечисленных ниже сквозных цифровых технологий относится субтехнология «компьютерное зрение»:

- а. Технологии беспроводной связи
- б. Квантовые технологии
- в. Искусственный интеллект
- г. Технологии распределенного реестра

90. Дайте определение квантовых технологий:

- а. Направления разработки автоматизированных технических систем и методов управления ими
- б. Технологии, позволяющие с помощью квантовых явлений интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений
- в. Совокупность новых подходов, материалов, методов и процессов, которые используются для проектирования и производства глобально конкурентоспособных и востребованных на мировом рынке продуктов или изделий
- г. Вычислительные системы, использующие для решения задач квантовые явления

91. Какие технологии помогают анализировать и принимать решения?

- а. 5G, Облака
- б. Блокчейн, IoT
- в. Блокчейн, Облака

г. Искусственный интеллект, Нейротехнологии

92. Что относится к сквозным технологиям?

- а. Большие данные
- б. Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей
- в. Системы распределенного реестра
- г. Технологии проводной связи

93. Выберите редактор, позволяющий нескольким пользователям редактировать текстовый документ:

- а. Telegram
- б. Tilda
- в. Pruffme
- г. Яндекс.Документы

94. Что такое «Big Data»?

- а. Только неструктурированные массивы данных
- б. Только структурированные массивы данных
- в. Структурированные или неструктурированные массивы данных
- г. Большая data

95. Выберите все критерии процесса, позволяющие сделать вывод о том, что он подходит для роботизированной автоматизации:

- а. Эксклюзивный, изменчивый, прерывающийся, трудоемкий, кроссплатформенный, четко определенный, имеющий графическую схему.
- б. Повторяющийся, стабильный, последовательный, цифровой, трудоемкий, кроссплатформенный, четко определенный;
- в. Повторяющийся, стабильный, цифровой, трудоемкий, кроссплатформенный;
- г. Повторяющийся, нестабильный, прерывающийся, цифровой, трудоемкий, кроссплатформенный, четко определенный;

### **Тесты открытого типа**

96. Программа, предотвращающая заражение компьютерным вирусом и ликвидирующие последствия заражения, называется ... программа

97. Логическая организация, структура и ресурсы компьютера, которые может использовать программист. Определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера.
98. Специально написанная небольшая программа, которая может "приписывать" себя к другим программам для выполнения каких-либо вредных действий — портит файлы, "засоряет" оперативную память.
99. Совокупность запоминающих устройств для длительного хранения данных—
100. Процессор, выполненный в виде интегральной схемы. Состоит из цепей управления, регистров, сумматоров, счётчиков команд, очень быстрой памяти малого объёма.
101. Устройство, обеспечивающее преобразование цифровых сигналов компьютера в переменный ток частоты звукового диапазона (модуляцию), а также обратное преобразование (демодуляцию). Используется для соединения компьютера с другими компьютерными системами через телефонную сеть.
102. Собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.
103. Высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).
104. Совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети.
105. Система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающие от прикладных программ конечных пользователей.
106. Логический и физический способ соединения компьютеров, кабелей и других компонентов, в целом составляющих сеть – … компьютерной сети
107. Программа-переводчик. Преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

108. Система автоматизации работы учреждения, основанная на использовании компьютерной техники называется ...
109. Система пересылки сообщений между пользователями вычислительных систем, в которой компьютер берёт на себя все функции по хранению и пересылке сообщений называется ...
110. Программа, обрабатывающая таблицы, состоящие из строк и граф, на пересечении которых располагаются клетки. В клетках содержится числовая информация, формулы или текст.
111. Программы, позволяющие записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл.
112. Часть процессора, выполняющая функции управления устройствами компьютера.
113. Именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое.
114. Электронные схемы, содержащие один или несколько регистров ввода-вывода и позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам микропроцессора.
115. Совокупность машинных команд компьютера, отличающаяся количеством адресов в команде, назначением информации, задаваемой в адресах, набором операций, которые может выполнить машина
116. Оглавление файлов. Доступен пользователю через командный язык операционной системы. Часто имеет иерархическую структуру.
117. Разновидность транслятора. Читает всю программу целиком, делает её перевод и создаёт законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.
118. Устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.
119. Устройство, управляющее вращением магнитного диска, чтением и записью данных на нём.
120. Устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблицы, рисунка, чертежа и др.) на экране электронно-лучевого прибора.

### 5.3 Комплект заданий для выполнения самостоятельной работы

#### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

<b>ИД-3 опк-5</b> Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете
<b>ИД-3 опк-7</b> Владеть: навыками использования современных цифровых технологий для решения задач в сфере животноводства

#### по разделу №1 Информатика и информационные технологии

##### Задание 1.

- Построить таблицу с исходными данными в MS Excel
- Произвести расчет необходимых показателей
- Построить диаграмму, предварительно выбрав наиболее подходящий для визуализации данных тип диаграммы, оформить ее: добавить название, подписи осей, легенду.

##### Вариант 1

Таблица – Исходные данные

Виды продукции	1 год		2 год		3 год		В среднем за три года	
	всего	В том числе	всего	В том числе	всего	В том числе	всего	В том числе
		Поставлено в гос. фонды		Продано организациям		Поставлено в гос. фонды		Продано организациям
Зерно	8011	8857	4737	22424	6021	13967		
Молоко	5000	7048	2800	3137	5740	4657		
Свиньи	980	1045	820	1086	362	465		
КРС	418	487	1200	1429	68	87		

##### Вариант 2

Таблица – Исходные данные

Месяц	Обслуживалось		Надоено молока, л				Фактический процент жира, %	Надоено молока в пересчете на базисную жирность 3,6%
	всего	из них доилось	утро	полдень	вечер	всего		
1	16	15	108	94	92		3,7	
2	16	15	105	93	89		3,4	
3	16	15	110	89	81		3,5	
4	16	15	108	87	90		3,6	
5	16	15	107	87	92		3,2	

**Вариант 3****Таблица – Исходные данные**

Кличка коровы	Инвентарный номер	Надоено молока, кг				Качество молока		
		1 дойка	2 дойка	3 дойка	всего	Номер пробы	Содержание жира, %	Получено жира, г
Бирюза	310	6	3,5	5,5		54	3,4	
Кайма	203	3,5	2,6	3,5		52	3,7	
Клятва	301	4,5	2,5	3,6		56	4	
Заря	240	6	3,5	6,5		61	3,5	
Ночка	432	4	2,5	4,5		60	3,6	

**Вариант 4****Таблица – Исходные данные**

Месяц	Обслуживалось		Надоено молока, л				Фактический процент жира, %	Надоено молока в пересчете на базисную жирность 3,4 %
	всего	из них доилось	утро	полдень	вечер	всего		
1	15	13	95	85	83		3,3	
2	15	14	98	89	87		3,5	
3	15	14	100	89	89		3,2	
4	15	14	101	93	91		3,6	
5	15	14	107	93	92		3,4	

## по разделу №2 Основы биологической статистики

### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

**ИД-3** ук-1 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

**ИД-3** опк-5 Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете

### Задание №1.

Выполнить задание в MS Excel.

1. Составить статистическое распределение выборки, предварительно записав дискретный вариационный ряд.
2. Построить полигон относительных частот.
3. Составить ряд распределения относительных частот.
4. Составить эмпирическую функцию распределения.
5. Построить график эмпирической функции распределения.
6. Найти основные числовые характеристики вариационного ряда:

выборочное среднее;  $\bar{x}_B$

выборочную дисперсию;  $D_B$

выборочное среднее квадратическое отклонение;  $\sigma_B$

коэффициент вариации.  $V_B$

Путем опроса получены следующие данные ( $n = 100$ ):

Варианты

Вариант	Данные выборки															
1	2,0	4,8	5,2	3,8	3,5	3,2	3,2	3,9	4,9	2,8	3,7	1,8	3,4	2,3	3,2	
	4,5	0,5	3,3	2,8	2,5	1,4	3,2	3,5	2,2	2,3	3,5	3,5	4,1	4,4	2,3	
	1,9	2,2	3,8	3,4	2,2	3,1	2,1	2,1	3,2	2,5	2,1	2,9	2,8	3,1	4,3	
	2,8	4,0	2,3	2,7	2,4	2,4	2,3	2,4	2,9	2,2	3,6	2,1	3,2	2,3	2,9	
	2,0	4,7	3,5	2,8	3,0	-0,2	3,6	3,1	3,3	1,4	2,6	2,6	1,8	4,3	1,8	
	0,7	4,6	3,0	1,9	3,7	3,2	2,6	2,6	4,2	2,9	2,3	5,4	3,3	3,1	2,8	
	2,7	2,7	1,8	2,8	4,6	2,7	1,4	3,9	3,7	2,5						
2	34,0	36,1	34,3	34,4	34,1	35,6	35,9	34,4	35,2	34,2	35,8	35,2	34,3			
	34,8	35,1	34,5	34,6	34,2	34,4	34,2	34,8	35,0	34,8	37,7	34,3	36,0			
	36,0	35,1	34,2	34,2	34,4	34,3	34,0	34,0	36,4	34,1	35,1	34,7	34,1			
	34,1	34,2	34,2	34,6	35,0	36,5	34,1	34,4	34,2	34,6	35,0	34,1	35,0			
	34,6	34,3	34,3	34,3	34,1	36,5	34,2	34,8	34,5	34,8	34,1	36,2	34,0			
	34,2	34,7	35,8	35,1	35,3	34,4	35,2	35,9	35,7	34,7	34,9	35,0	35,8			
	35,1	35,5	34,8	34,8	36,4	34,9	34,5	34,5	34,6	34,4	35,0	34,1	35,2			
3	34,6	34,3	34,9	34,1	34,2	35,1	37,5	35,1	34,0							
	12,8	12,3	14,7	12,2	13,2	12,0	15,2	13,2	12,3	13,7	14,3	12,5	12,2			
	13,9	16,2	14,4	13,0	12,3	12,3	15,1	14,2	12,5	15,9	12,0	14,8	12,1			
	19,9	12,8	12,8	12,8	14,4	15,7	12,2	12,2	15,0	12,4	12,5	12,9	13,6			
	12,2	13,4	12,1	13,1	12,6	14,2	13,6	12,0	16,4	12,3	14,2	14,1	12,2			
	13,3	12,4	12,6	13,5	14,8	12,6	21,8	12,9	14,1	12,5	13,8	19,1	15,8			
	13,8	14,8	15,1	12,0	13,3	17,5	15,8	13,3	12,3	12,8	14,0	12,9	12,7			
4	16,2	14,5	19,0	20,0	13,5	13,3	13,1	12,7	13,0	17,0	18,7	17,0	12,6			
	13,1	12,9	12,2	12,9	15,3	13,7	12,6	12,3	18,8							
	40,2	31,8	31,2	29,1	25,7	37,5	49,1	28,9	36,7	30,6	44,1	31,1	44,9			
	40,0	31,0	50,9	41,3	46,0	33,8	28,0	30,9	34,5	48,8	32,3	40,9	35,8			
	43,8	28,1	27,0	33,0	29,8	28,5	28,8	33,4	32,5	46,6	39,4	38,6	41,6			
4	41,4	36,1	31,8	47,6	34,0	28,2	28,2	42,1	39,2	42,0	24,0	24,2	28,1			
	48,4	37,7	36,4	38,9	35,3	38,9	44,1	45,3	28,9	26,4	46,4	35,4	36,6			
	36,6	29,3	33,7	25,0	33,3	28,0	46,2	28,0	41,7	31,3	24,1	26,7	31,0			
	33,3	30,8	32,2	29,3	36,2	45,8	26,6	45,2	49,9	33,6	46,1	47,8	41,6			
	24,6	47,4	25,7	31,2	38,2	42,5	40,3	26,6	39,8							

5	14,6	15,2	14,1	14,1	15,0	14,0	15,0	15,1	15,5	15,9	15,5	14,2	14,0	14,5
	14,7	15,5	15,5	14,2	14,4	14,4	14,4	16,4	15,7	14,4	14,1	15,5	14,9	15,1
	15,1	14,8	14,4	16,3	14,1	14,1	14,6	14,2	14,9	14,7	14,8	15,5	16,4	14,6
	14,5	14,9	14,2	15,1	14,4	16,0	16,3	15,5	15,8	18,3	14,2	16,0	14,9	14,0
	14,2	14,2	14,2	14,9	14,8	14,4	15,8	14,1	15,4	14,8	14,2	14,0	14,4	16,2
	14,6	14,0	17,4	15,9	15,3	14,4	14,0	14,1	15,4	15,4	14,4	15,5	14,8	15,7
	14,1	14,7	14,6	14,4	14,2	16,6	14,0	14,1	15,7	14,8	14,1	14,6	14,0	14,1
	15,5	15,4												
	40,6	29,8	27,6	32,5	36,1	28,4	30,2	32,0	31,2	28,6	34,2	35,3	34,2	32,5
	37,6	31,0	32,2	37,4	32,4	31,5	32,2	32,8	34,4	25,5	31,0	36,3	30,8	34,3
6	30,2	33,2	32,5	29,3	32,1	30,1	36,5	27,2	34,0	30,9	30,9	27,6	34,4	36,3
	28,9	28,4	32,3	34,7	30,0	29,2	31,7	30,4	36,6	28,5	30,6	36,6	37,8	33,6
	30,2	29,9	27,4	34,2	32,1	25,5	30,9	31,6	29,8	33,9	29,0	32,9	30,9	29,6
	30,7	33,3	36,3	29,7	39,1	33,2	27,7	33,6	32,1	35,4	32,2	27,7	31,1	31,6
	33,2	30,1	29,6	29,1	26,1	31,7	33,9	32,6	31,4	28,8	35,5	28,8	36,6	
	28,2	33,2	29,5											
	28,1	31,9	26,2	31,2	26,3	23,8	22,9	23,1	34,1	26,8	28,6	31,5	27,5	33,9
	24,9	28,6	30,6	27,6	25,0	28,0	26,4	26,8	28,9	27,4	24,4	22,7	23,0	24,9
7	25,7	23,5	26,1	22,7	28,4	35,4	29,6	25,1	26,1	25,6	28,2	35,3	33,0	39,1
	29,5	36,2	24,7	23,6	38,6	23,0	22,4	34,6	31,2	38,3	24,5	27,9	25,3	22,6
	34,2	24,2	25,9	30,9	25,5	24,5	24,9	30,6	27,8	23,0	33,3	32,5	28,5	24,0
	22,2	25,6	23,1	35,7	28,6	36,0	25,9	22,2	32,5	25,2	28,2	30,9	25,2	43,1
	27,0	23,5	26,2	22,4	27,0	35,3	36,1	24,2	28,0	37,3	33,7	29,0	41,4	24,1
	27,2	22,8												

### Задание №2.

1. Создать таблицу с исходными данными на новом листе MS Excel.
2. Построить линейное уравнение парной регрессии.
3. Рассчитать коэффициент корреляции, нескорректированный коэффициент детерминации, скорректированный коэффициент детерминации и среднюю ошибку аппроксимации.
4. Оценить статистическую значимость уравнения регрессии в целом и отдельных параметров регрессии и корреляции с помощью F - критерия Фишера и t -критерия Стьюдента.
5. Интерпретировать полученное решение.

### Варианты

1	$X^*$	31,11	33,04	33,80	35,29	32,61	32,95	30,83	31,81	35,54	34,57
		31,96	36,00	32,11	29,98	31,35	37,41	53,28	41,88	33,01	35,45
	$Y^*$	39,07	37,48	35,92	33,43	29,61	38,35	28,12	32,61	33,51	34,34
		37,17	32,20	38,70	37,02	35,16	38,31	31,09	38,09	39,63	37,14
2	$X^*$	53,54	60,55	55,51	74,23	58,67	65,66	62,53	72,53	75,97	67,28
		61,72	64,11	55,97	69,78	69,06	59,37	67,58	70,85	81,38	68,32
	$Y^*$	66,82	61,58	63,86	75,60	71,80	57,63	62,57	59,18	62,76	68,06
		66,91	77,92	63,29	64,01	72,15	65,25	71,57	47,49	60,68	60,51

3	$X^*$	94,72	105,4	106,3	89,41	109,1	109,9	101,2	107,1	106,0	109,7
		96,94	106,4	104,4	105,3	114,1	113,2	99,82	100,8	109,9	86,52
	$Y^*$	98,53	90,86	106,0	103,3	103,8	93,86	100,7	96,73	102,4	91,75
		116,5	104,3	98,48	90,41	112,1	103,6	106,6	92,78	110,9	116,2
4	$X^*$	39,50	34,87	45,08	44,99	46,66	42,34	46,91	37,73	53,20	40,79
		41,24	43,35	41,91	42,21	40,89	37,31	35,92	44,68	39,88	45,28
	$Y^*$	44,49	42,30	52,88	39,62	48,23	49,80	41,22	42,94	48,41	43,42
		41,14	49,17	47,20	44,65	45,43	43,32	42,78	46,37	47,80	40,88
5	$X^*$	90,20	113,0	100,2	103,2	95,15	108,9	90,42	99,51	89,39	92,10
		92,62	102,0	87,23	93,59	94,61	92,57	101,7	104,4	102,4	97,14
	$Y^*$	93,14	94,78	107,9	101,6	104,4	98,65	95,37	97,28	86,80	90,39
		86,52	99,84	93,84	107,8	89,01	98,11	100,3	90,68	96,36	111,9
6	$X^*$	112,4	127,8	127,5	117,1	123,1	118,6	125,6	123,9	122,5	109,0
		119,6	127,1	115,5	130,4	123,1	123,6	119,1	114,1	121,2	117,4
	$Y^*$	127,3	116,8	126,6	120,2	131,0	115,1	124,0	125,2	123,4	118,9
		125,4	122,8	125,6	119,7	119,8	121,0	119,8	121,4	118,7	119,8
7	$X^*$	28,62	31,57	37,13	46,28	43,65	38,21	48,04	41,43	29,03	43,40
		43,77	46,90	45,17	37,88	50,44	41,10	33,71	44,12	25,57	40,41
	$Y^*$	49,57	47,37	46,21	36,56	47,71	45,81	39,30	46,74	46,21	31,75
		38,80	44,63	44,71	35,50	35,15	35,66	49,54	37,62	44,25	44,48
8	$X^*$	73,18	72,58	91,20	90,71	90,64	81,83	79,59	71,59	85,03	77,16
		77,65	82,99	90,42	98,20	82,16	71,16	76,51	79,43	86,71	81,17
	$Y^*$	70,98	84,72	61,30	93,73	77,97	82,97	84,97	65,91	77,99	80,68
		80,54	94,44	78,98	60,77	69,66	68,83	75,50	64,16	70,78	79,43

## 5.4 Перечень тем докладов

*Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции:*

<b>ИД-1</b> ук-1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>ИД-2</b> ук-4 Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управлению коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации
<b>ИД-1</b> опк-7 Знать: современные системы цифровых технологий

1. Понятие и требования статистического наблюдения
2. Абсолютные и относительные статистические величины
3. Биологическая статистика
4. Работа со статистическими источниками
5. Статистические методы в биологическом эксперименте
6. Статистические методы анализа в биологии.
7. Средняя величина количественного признака.
8. Система показателей биологической статистики
9. История биологической статистики.
10. Визуализация данных в биологической статистике.
11. Сравнение выборок.
12. Сущность кластерного анализа.
13. Проверка статистических гипотез.
14. Методы отбора факторов.
15. Статистические пакеты прикладных программ для статистического анализа данных.
16. Использование сквозных технологий в ветеринарии.
17. Цифровые технологии в ветеринарии.

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

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: ИД-1 ук-1, ИД-2 ук-1, ИД-3 ук-1, ИД-1 ук-4, ИД-2 ук-4, ИД-3 ук-4, ИД-1опк-5, ИД-2 опк-5, ИД-3 опк-5, ИД-1опк-7, ИД-2 опк-7, ИД-3 опк-7

по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- доклад;
- тестирование;
- зачет.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- зачет.

## **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Система тестирования – это универсальный инструмент для определения обученности студентов на всех уровнях образовательного процесса. Результаты текущего и рубежного тестирования – это не только объективный показатель освоения студентами темы, раздела или дисциплины, но и, прежде всего, показатель качества работы преподавателя, исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Создание тестов на высоком методологическом уровне требует от преподавателя разработки четкой понятийно-терминологической структуры курса, т.е. таблицы проверяемых в тестах понятий и тезисов, структурированных по темам и разделам программы учебной дисциплины.

Такая разработка, наряду с программой, является самостоятельным методическим материалом обеспечения качества преподавания. Кроме того, дает возможность на макроуровне устраниТЬ дублирование тем в дисциплинах в образовательных профессиональных программах.

Тест по учебной дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» представляет собой сформированный в определенной последовательности перечень тестовых заданий, количество и состав, которых зависит от целей тестирования. Дидактическое содержание теста определяется целью тестирования и предметной областью дисциплины.

Тестирование как форма контроля имеет целью определение уровня знаний студентов, оценки степени усвоения ими учебного материала по дисциплине и практического владения теоретическим материалом. Тестирование позволяет определить направления совершенствования дальнейшей работы с обучающимися и активизировать их самостоятельную работу по изучению дисциплины.

Тестовые задания по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» позволяют оценить сформированность индикаторов достижения компетенции ИД-1 ук-1, ИД-2 ук-1, ИД-3 ук-1, ИД-1 ук-4, ИД-2 ук-4, ИД-3 ук-4, ИД-1опк-5, ИД-2 опк-5, ИД-3 опк-5, ИД-1опк-7, ИД-2 опк-7, ИД-3 опк-7

Каждому обучающемуся выдается тестовое задание, состоящее из 20-30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, функциональных областей логистики, и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то

есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Тесты разработаны в форме выбора одного или нескольких правильных вариантов ответа.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель объявляет результаты тестирования и итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

### *Критерии оценки результатов тестирования*

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет более 95%;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет от 80 до 95%;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет от 60 до 80%;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов составляет менее 60%.

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме самостоятельной работы**

**Выполнение самостоятельной работы** включает решение задачи и аналитическое обоснование полученного решения в виде интерпретации полученного решения или рекомендаций по применению полученного результата. Вариант выдаваемого задания определяется преподавателем. Выполнение обучающимися заданий данного вида позволяют преподавателю оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Решение задач студентами осуществляется на практических занятиях или в процессе самостоятельной работы в виде домашних заданий. К решению задач следует приступать после проведения тестирования с обучающимися, в ходе которого преподаватель выясняет уровень теоретических знаний студентов и их готовность применять полученные знания на практике.

Выполненные работы могут быть оценены на основании нескольких или всех приведенных ниже критериев:

- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- точность в описании фактов, явлений, процессов с использованием терминологии;
- точность различения и выделения изученных материалов;
- способность анализировать и обобщать информацию;
- способность синтезировать на основе данных новую информацию;
- наличие обоснованных выводов на основе интерпретации информации, разъяснений;
- выявление причинно-следственных связей при выполнении заданий, выявление закономерностей.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при оценке самостоятельных работ во время промежуточной аттестации определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

*Критерии оценки самостоятельной работы:*

– оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если верно выполнено не менее 70% от объема работы и допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов;

– оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если выполнено менее 70% от объема работы, либо представлено неверное выполнение заданий, допущено большое количество существенных ошибок.

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме доклада**

Подготовка доклада на заданную тему используется как средство текущего контроля успеваемости обучающегося. Публичная защита доклада рассчитана на выяснение сформированности индикаторов достижения компетенций ИД-1ук-1, ИД-2ук-4, ИД-1опк-7

Тему доклада обучающийся выбирает самостоятельно из перечня, предложенного преподавателем, по остаточному принципу (выбранная тема удаляется из перечня).

При написании доклада обучающийся должен полностью раскрыть тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы. В итоге обучающийся составляет устный текст, представляющий собой публичное, развернутое, глубокое изложение определенной темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение темы и цели доклада.
2. Подбор необходимого материала.
3. Составление плана доклада.
4. Написание текста доклада.
5. Подготовка тезисов выступления.
6. Репетиция доклада в соответствии с критериями оценивания.

Требования к докладу:

1. Структура доклада: вступление, основная часть и заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней раскрывается сущность выбранной темы. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы.

2. Изложение материала должно быть связным, последовательным, эмоциональным, выразительным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений.

3. Соблюдение регламента выступления. Продолжительность представления доклада составляет 5 – 7 минут. По окончании представления доклада выступающему могут быть заданы вопросы со стороны преподавателя и других обучающихся.

Качество доклада можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала.

При оценке уровня выполнения доклада могут контролироваться следующие умения:

- умение собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных информационных источниках;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- способность использовать современные информационные технологии;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы.

Оценка доклада осуществляется на основе интегрированной шкалы оценивания.

*Интегрированная шкала оценивания доклада*

№ п/п	Критерий	Оценка			
		5	4	3	2
1	Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада не соответствует заявленной теме
2	Степень раскрытия темы	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема не раскрыта; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность
3	Актуальность источников	вся использованн	большинство использованной	источники информации	источники информации

	информации (использованная литература, представленная информация)	ая литература и представленная информация за последние 5 лет	литературы и представленной информации за последние 5 лет	выбраны формально и не актуальны	отсутствуют
4	Ответы на вопросы	все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные	ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные	ответов на вопросы были, но они не соответствовали заданным вопросам	ответов на вопросы не было
5	Ораторское искусство: точность изложения, свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, владение голосом, умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения	выступление докладчика полностью соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика не соответствует критериям

Максимальная суммарная оценка соответствует 25 баллам.

Результаты доклада оцениваются отметками «**отлично**», «**хорошо**», «**удовлетворительно**» или «**неудовлетворительно**».

Оценка выставляется на основании результатов расчёта по формуле:

$$X = \frac{\sum \text{баллов}}{5}, \text{ где } X - \text{итоговая оценка (по пятибалльной системе оценок,}$$

округляется до целого числа по общепринятой методике);  $\sum \text{баллов}$  – суммарное количество балов за все пять критериев.



## **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» по окончании семестра.

Деканы факультетов ВУЗа в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета устная. Вопросы для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика».

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета студент имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу и справочной литературой. При подготовке к устному зачету студент ведет записи в листе ответа, который затем (по окончании зачета) сдает преподавателю принимающему зачет.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанныго сдавать зачет;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета выставляется оценка - «зачтено»; «незачтено».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование ВУЗа; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета прописью и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность получивших оценку «зачтено», «не зачтено», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Оценка «зачтено» заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, «не зачтено» проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель принимающий зачет подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Преподаватель, принимающий зачет имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела ВУЗа и подшивается к основной экзаменацонной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменацонного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменацонные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменацонного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменацонный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменацонный лист подшивается к основной экзаменацонной ведомости группы.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета преподаватель обязан получить на кафедре экзаменацонную ведомость. Прием зачета у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменацонной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменацонного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачета.*

Преподаватель, проводящий зачет проверяет готовность аудитории к проведению зачета, оглашает порядок проведения зачета, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает

вопросы из предложенного перечня вопросов и готовится к ответу за отдельным столом. Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины.

По результатам сдачи зачета преподаватель выставляет зачет с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление зачета осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении зачета преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания, умения и навыки по сформированности индикаторов достижения компетенции ИД-1 ук-1, ИД-2 ук-1, ИД-3 ук-1, ИД-1 ук-4, ИД-2 ук-4, ИД-3 ук-4, ИД-1опк-5, ИД-2 опк-5, ИД-3 опк-5, ИД-1опк-7, ИД-2 опк-7, ИД-3 опк-7 при промежуточной аттестации (зачет) оцениваются следующим образом:

**Оценка зачтено** ставится студенту, если он демонстрирует:

**высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в

ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

**повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.

**низкий уровень освоения компетенции** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Оценка «незачтено» или отсутствие сформированности компетенции** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

## **6.5 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводиться посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся

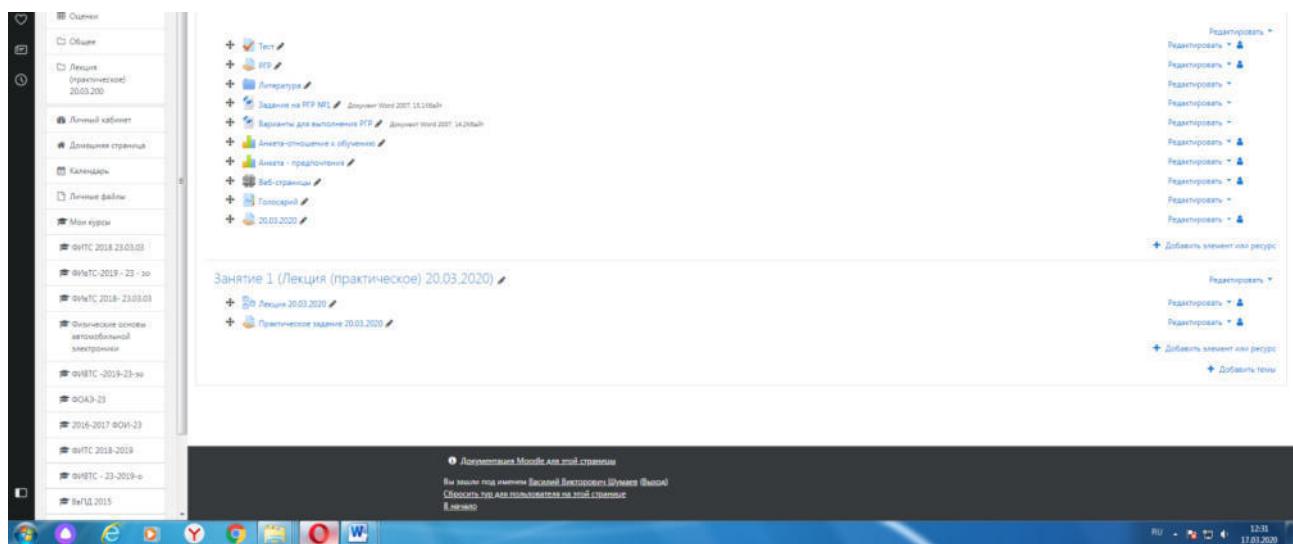
образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

2. Выбираем необходимое задание.



3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).

Моделирование в агробиоинженерии 2019

Лекции / Курс / Иконки / Министерства / Агробиоинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / лекции / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агробиоинженерии / Модуль 1 (Лекции (практические) 2019-2020) / Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание.docx 17 марта 2020, 10:49:

Резюме оценений

Сертификат от студента

	Нет
Участники	13
Ответы	0
Требуют оценки	0

Последний срок сдачи: Вторник, 24 марта 2020, 00:00

Оставшееся время: 6 дн. 11 час.

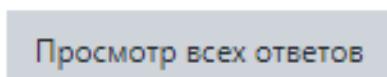
Просмотр всех ответов Оценка

Лекция 20.03.2020 Перейти на...

Документация Moodle для этой страницы

Вы создали под ником **Василий Викторович Шумак** (Вася)  
Модуль 1 (Лекции (практические) 2019-2020)

4. Далее нажимаем кнопку



5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.

Выбрать	Изображение пользователя	Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Статус	Оценка	Редактировать	Последние изменения (100)	Ответ в виде текста	Ответ в виде файла	Комментарии и ответы	Последние изменения (100)	Ответы в виде комментариев	Аннотации PDF	Изотип	
<input type="checkbox"/>		Ирина Александровна Суркова	ir0813@infomat.ru	Статус для выполнения	Оценка	Редактировать	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:30		Моделирование в агротехнологии.pdf	20 декабря 2019, 16:30	Комментарии (0)	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:32			3
<input type="checkbox"/>		Алексей Александрович Рябчиков	ax0813@infomat.ru	Статус для выполнения	Оценка	Редактировать	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:42		РАСЧЕТНО-графическая работа.docx	20 декабря 2019, 16:42	Комментарии (0)	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:43			5
<input type="checkbox"/>		Ирина Александровна Рябчикова	ir0813@infomat.ru	Статус для выполнения	Оценка	Редактировать	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:38		расчетно-графическая работа	расчетно-графическая работа	Комментарии (0)	Понедельник, 20 декабря 2019, 16:42			5

6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».

- Редактировать настройки
- Завершить редактирование
- Фильтры
- Настройка журнала оценок
- Резервное копирование
- Восстановить
- Импорт
- Очистка
- Корзина
- Больше...**

Редактировать

Редактировать

7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».

8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)

9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.

Время	Полное имя пользователя	Запрошенный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумов	-	Задание: РП	Задание	Таблица оценения просматрена	The user with id '1445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумов	-	Задание: Р9	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '1445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумов	-	Задание: Р7	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '1445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумов	-	Задание: Р7	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '1445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумов	-	Курс: Моделирование в аэронавигации 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '1445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумов	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '1445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петров	Александр Леонидович Петров	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петров	Александр Леонидович Петров	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на проверку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петров	Курс: Моделирование в аэронавигации 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петров	Александр Леонидович Петров	Курс: Моделирование в аэронавигации 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петров	Александр Леонидович Петров	Тест: Тест	Тест	Создана попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.8
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петров	Александр Леонидович Петров	Тест: Тест	Тест	Результаты теста просмотрены	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.8

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## 6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

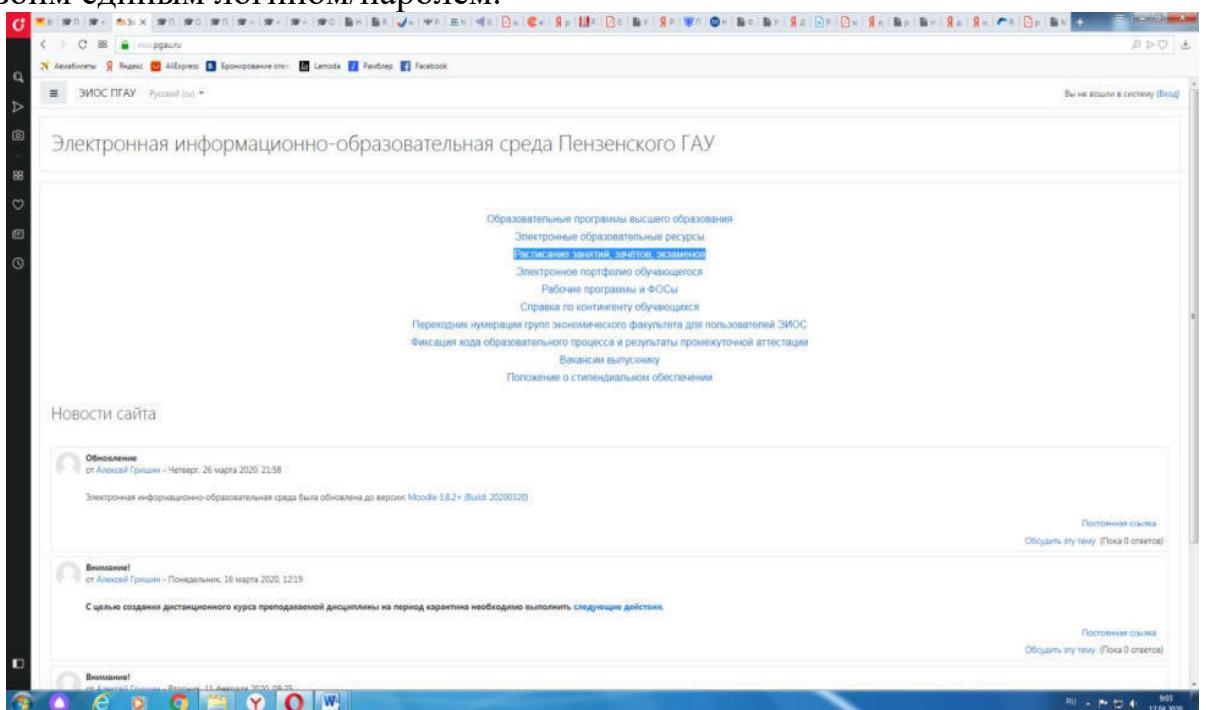
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком

применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удается в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



Электронная информационно-образовательная среда Пензенского ГАУ

Образовательные программы высшего образования  
Электронные образовательные ресурсы  
Расписание занятий, зачётов, экзаменов  
Электронное портфолио обучающегося  
Рабочие программы и ФОСы  
Справка по контингенту обучающихся  
Переходник нумерации групп экономического факультета для пользователей ЭИОС  
Фиксация хода образовательного процесса и результаты промежуточной аттестации  
Вакансии выпускнику  
Положение о стипендиальном обеспечении

Новости сайта

Обновление от Алексей Гришин - Четверг, 26 марта 2020, 21:58  
Электронная информационно-образовательная среда была обновлена до версии Moodle 3.8.2+ (Build: 20200320)

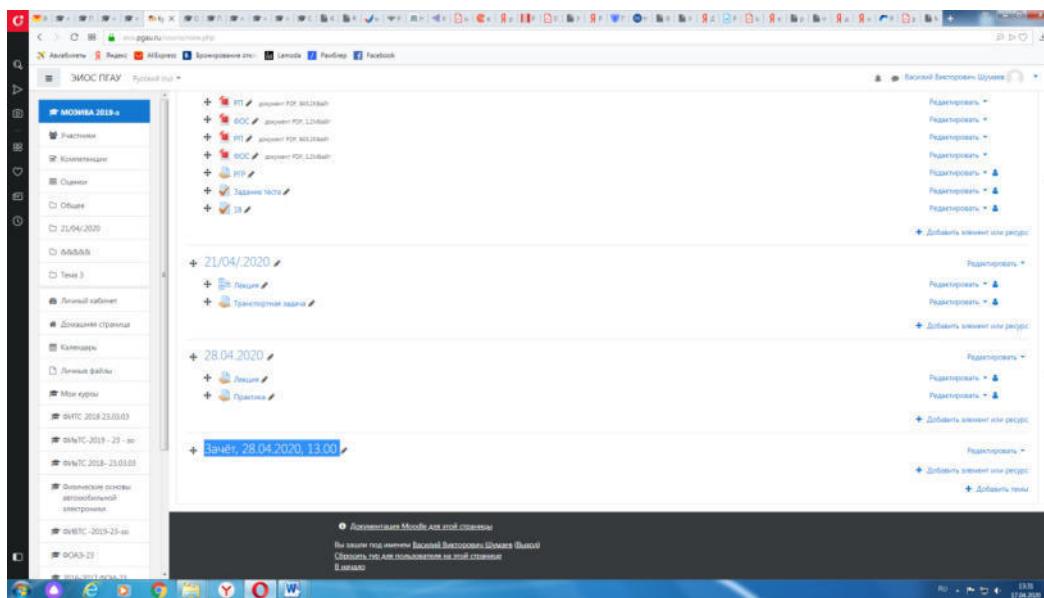
Внимание! от Алёна Гришин - Понедельник, 16 марта 2020, 12:19  
С целью создания дистанционного курса преподаваемой дисциплины на период карантина необходимо выполнить [следующие действия](#).

Постоянная ссылка: [Обсудить эту тему](#) (Пока 0 ответов)

Постоянная ссылка: [Обсудить эту тему](#) (Пока 0 ответов)

## **Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации**

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

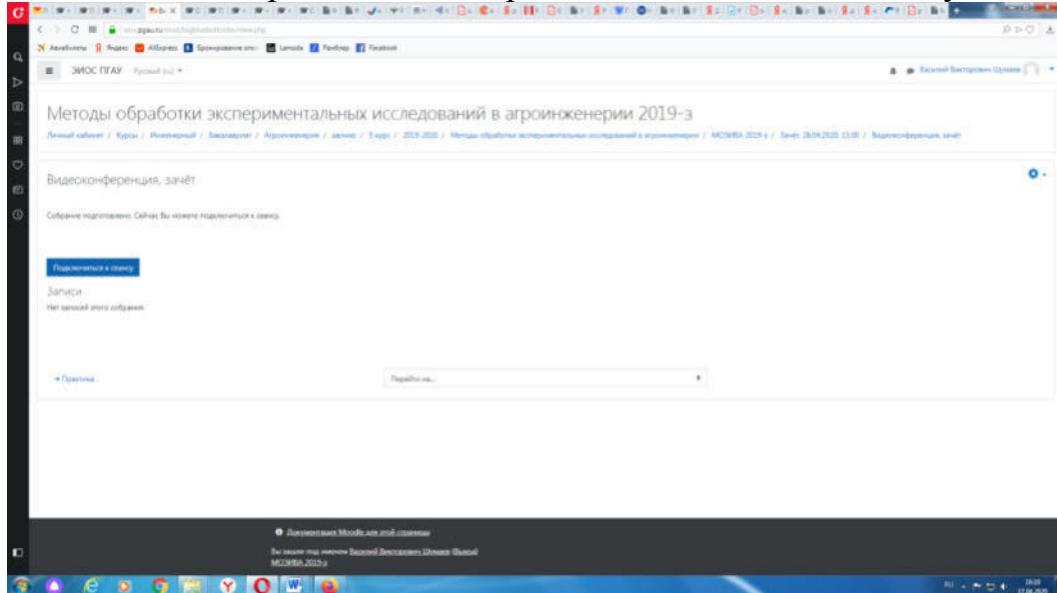
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

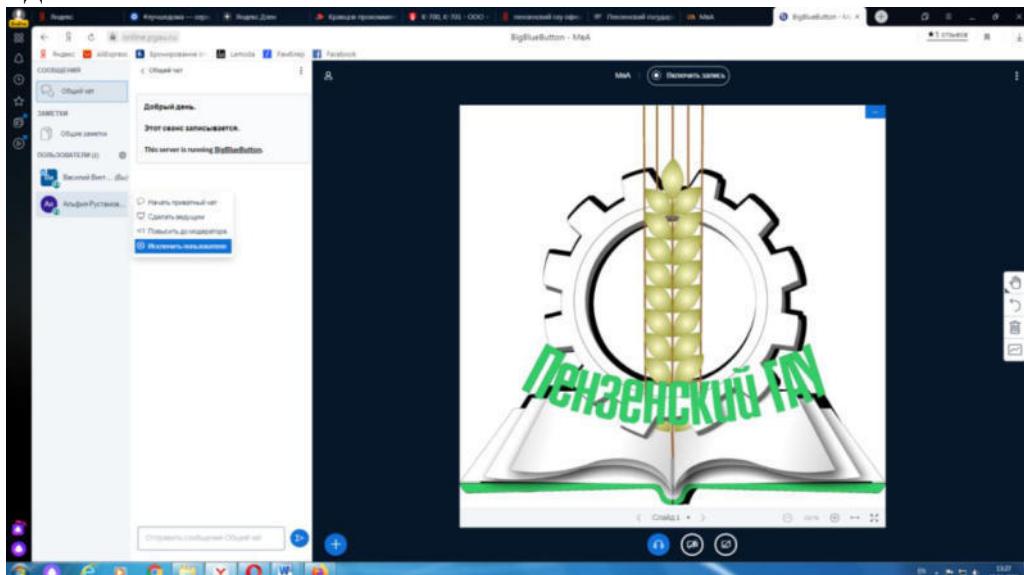
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

**Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования**

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся),

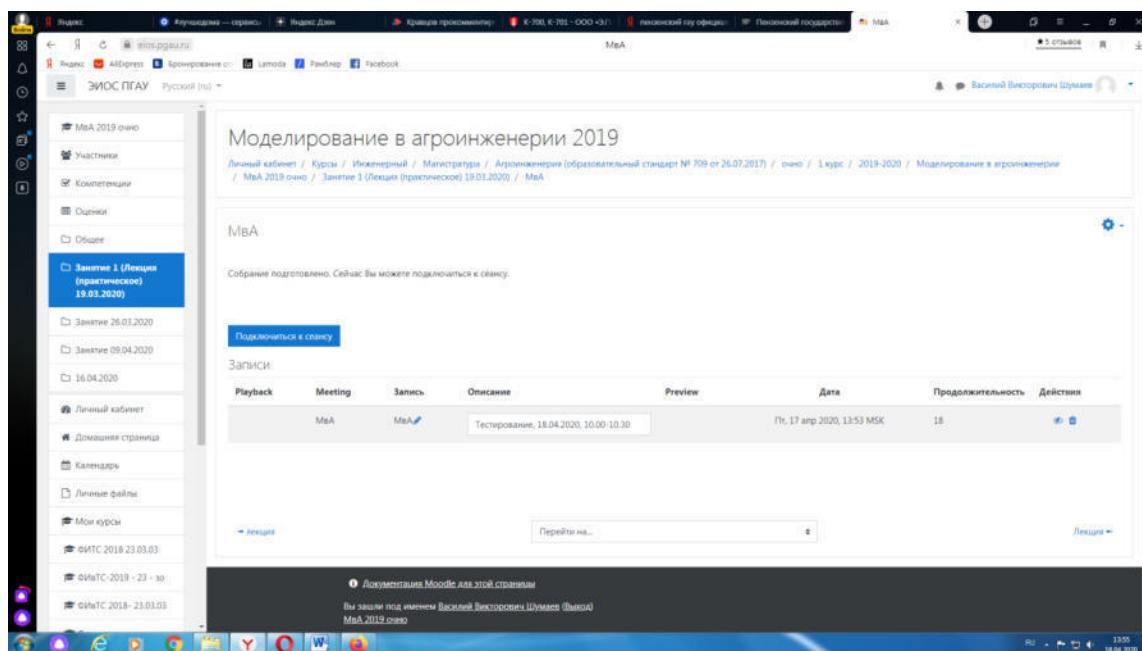
позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».



После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

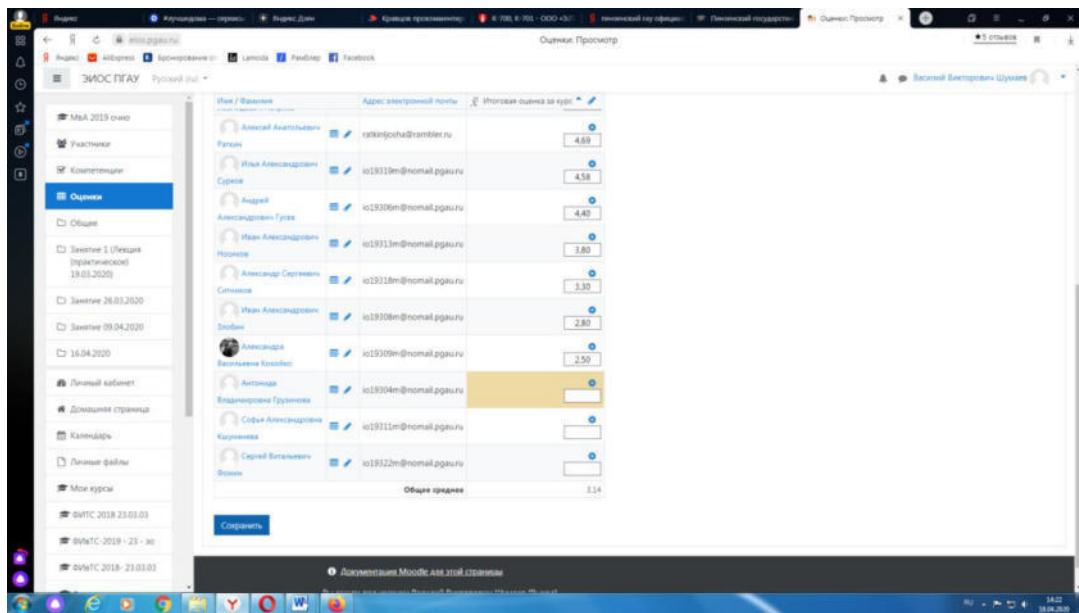
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

The screenshot shows the Moodle LMS interface. The left sidebar is titled 'МиА 2019 очно' and includes sections for 'Участники', 'Компетенции', 'Оценки', and 'Занятия'. The main content area is titled 'Моделирование в агроинженерии 2019' and displays a list of course materials: 'Занятие 1 (Лекция (практическое)) 19.03.2020', 'Занятие 26.03.2020', 'Занятие 09.04.2020', '16.04.2020', 'Личный кабинет', 'Домашняя страница', 'Календарь', 'Личные файлы', 'Мои курсы', 'ФИАТС 2018 23.03.03', 'ФИАТС-2019 - 23 - 30', and 'ФИАТС 2018- 23.03.03'. Below the materials, a file list for 'Занятие 1 (Лекция (практическое)) 19.03.2020' is shown, including 'Лекция 19.03.2020' (PDF, 1.13MB), 'Практическое задание 19.03.2020' (PDF, 1.13MB), 'Лекция' (PDF, 385.16MB), and 'МиА' (PDF, 1.13MB). The bottom of the screen shows the Windows taskbar with icons for various applications.

## Выбираем «Отчёт по оценкам».

The screenshot shows the 'Оценки: Просмотр' (Grades: View) page for the 'Моделирование в агроинженерии 2019' course. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Моделирование в агроинженерии 2019: Просмотр: Настройки: Отчет по оценкам'. It displays a table of student grades and a context menu for the 'Отчет по оценкам' button. The context menu is open and shows options: 'Просмотр', 'История оценок', 'Отчет по показателям', 'Обзорный отчет', 'Средний вид', 'Отчет по показателям', 'Настройки журнала оценок', 'Настройки оценок курса', 'Настройки: Отчет по оценкам', 'Шаблоны', 'Просмотр', 'Быстро', 'Просмотр', 'Редактировать', 'Импорт', 'CSV файл', 'Вставка из электронной таблицы', and 'XML файл'. The bottom of the screen shows the Windows taskbar.

В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Алексей Анатольевич Гусев	gusen@rambler.ru	4.69
Иван Александрович Суров	io19319m@mail.ru	4.58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@mail.ru	4.40
Иван Александрович Носков	io19313m@mail.ru	3.80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@mail.ru	3.30
Иван Александрович Ефимов	io19308m@mail.ru	2.80
Александра Васильевна Коновалова	io19309m@mail.ru	2.50
Андрей Владимирович Грудинов	io19304m@mail.ru	2.00
Софья Александровна Кузнецова	io19311m@mail.ru	1.80
Сергей Борисович Фомин	io19322m@mail.ru	1.14
Общее среднее		

В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru) . Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом,

удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находится на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

#### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

#### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку «зачтено» по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи или зачета. Оценка за зачет выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты управляющие элементы	Итоговая оценка за курс
Альфия Руставовна Губанова	io19305m@mail.pgau.ru	5.00
Иван Витнеславович Токарев	io19320m@mail.pgau.ru	5.00
Александр Леонидович Петров	io19315m@mail.pgau.ru	4.70
Алексей Анатольевич Ратин	ratkinjosta@rambler.ru	4.69
Илья Александрович Суров	io19319m@mail.pgau.ru	4.58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@mail.pgau.ru	4.40
Иван Александрович Носков	io19313m@mail.pgau.ru	3.80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@mail.pgau.ru	3.30
Иван Александрович Зубин	io19308m@mail.pgau.ru	2.80
Александра Валерьевна Косойко	io19309m@mail.pgau.ru	2.50
Антонида Владимировна Гузинова	io19304m@mail.pgau.ru	
Софья Александровна Кузнецова	io19311m@mail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19312m@mail.pgau.ru	3.14
Общее среднее		

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

### ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачета с оценкой:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

от 3 до 5 баллов – соответственно – удовлетворительно, хорошо и отлично.

### ***Порядок апелляции среднего балла***

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.