Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины	Б1.О.26 Применение ЭВМ в агрономии
Направление подготовки	35.03.04 «Агрономия»
Профиль	«Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»
Квалификация выпускника	бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.26 «Применение ЭВМ в агрономии»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	2
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3)	знать методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ, предназначенные для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки	Фрагментарные знания методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа, предназначенного для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа, предназначенного для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки

1	2	3	4
УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3)	уметь применять методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ, предназначенные для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки	Фрагментарное умение применять методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ, предназначенные для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки / Отсутствие умений	В целом успешное умение применять методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ, предназначенные для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки
	владеть навыками применения методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа, предназначенных для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки	Фрагментарное применение методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа, предназначенных для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки / Отсутствие навыков	В целом успешное применение методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа, предназначенных для определения базовых оставляющих задачи и решения задачи, оценивая её достоинства и недостатки
ОПК-1 (ОПК-1.3)	знать информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агрономии	Фрагментарные знания информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в области агрономии / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в области агрономии

1	2	3	4
ОПК-1 (ОПК-1.3)	уметь применять информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агрономии	Фрагментарное умение применять информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агрономии / Отсутствие умений	В целом успешное умение применять информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агрономии
	владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие навыков	В целом успешное применение информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2)	знать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарное знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные или неполные знания принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	уметь применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарное умение применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное умение применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	владеть навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное применение современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения и навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Варианты контрольных заданий (работ)

Контрольная работа №1
«Программное обеспечение для решения типовых задач в области агрономии. Предварительный анализ экспериментальных данных и их визуальное представление»

Вариант №1

Откройте файл 10Items.sta из папки C:\Programm Files\STAT\Examples. Сохраните его в своей сетевой папке с именем Kl_Familia.sta, где вместо Familia укажите свою фамилию.

1. Переместите переменную Item8, разместив ее между переменными Item2 и Item3.
2. Удалите переменную Item9.
3. Рассчитайте все статистики для переменной Item5. Сохраните их в файле KlAllStat.scr.
4. Постройте гистограмму для этой переменной. Сохраните ее в файле KlHist.stg.
5. Создайте файл отчета и запишите в нем значение коэффициента вариации для заданной переменной.
6. Добавьте в файл отчета ответ на вопрос: что такое вариационный ряд? Сохраните отчет с именем KlReport.docx.

Контрольная работа №2
«Решение типовых задач в области агрономии. Оценка различий между дисперсиями. Дисперсионный анализ»

Вариант №1

Откройте файл KRVisota из папки C:\Programm Files\STAT\Examples.

1. Постройте столбчатый график для двух переменных Опыт1 и Опыт3.
2. Выберите шрифт для корректного отображения на графике данных с использованием Кириллицы. Установите использование этого шрифта по умолчанию для всех заголовков и осей.
3. Запишите заголовок графика "Столбчатый график для двух переменных" и заголовки осей Y – "Высота", X - "Случаи". Удалите слово Cases из шкалы оси X.
4. Подготовьте таблицу и проведите дисперсионный анализ для переменных Опыт3, Опыт4 и Контроль. Результаты сохраните в файле отчета с именем Kreport.txt. Отчет должен содержать средние значения вариантов, таблицу результатов дисперсионного анализа, расчет значения НСР.)

Контрольная работа №3
«Статистический анализ данных. Регрессионный анализ. Оценка зависимости целевой функции от факторов»

Вариант №1

1. Подберите уравнение регрессии по данным, представленным в таблице.

x1	6,76	3,04	3,61	4,81	3,69	2,81	4,04	2,04	4,86	3,48	2,81	4,71	3,46	2,76	3,86
x2	7,74	5,47	12,73	1,5	2,05	11,64	8,65	1,48	12,05	1,35	6,83	3,27	3,02	3,18	4,42
y	94,21	47,96	71,63	57,87	46,73	59,99	66,5	27,34	83,7	42,75	48,5	60,89	46,64	39,37	54,29

2. Результаты регрессионного анализа сохраните в файле отчета. Отчет должен содержать:
   – коэффициенты регрессии и коэффициенты детерминации всех полученных моделей;
   – обоснование выбора наилучшей модели;
   – оценку значимости коэффициентов регрессии наилучшей модели;
   – выводы об адекватности наилучшей модели;
   – графики остатков на нормальной вероятностной бумаге наилучшей модели;
   – график вычисленных и наблюдаемых значений.
3. Постройте график, отражающий полученную регрессионную модель.

Контрольная работа №4
«Планирование эксперимента и обработки его результатов с использованием программного обеспечения для решения типовых задач в области агрономии»

Вариант №1

1. Генерируйте ОЦКП для полного трехфакторного эксперимента Факторы именуйте в соответствии с таблицей.

Имя фактора	Нижний уровень	Верхний уровень
XI	67,5	135
X2	40	60
X3	5	7

2. Добавьте и заполните столбец для независимой переменной.

№ опы-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
У	75	240	30	200	60	160	12	125	130	70	135	65	30	210	95	100

3. Рассчитайте коэффициенты уравнения регрессии (оставьте таблицу для просмотра преподавателем). Укажите значение коэффициента детерминации модели.
4. Исключите незначимые коэффициенты. Запишите уравнение регрессии. Укажите значение коэффициента детерминации скорректированной модели.
5. Проведите анализ остатков и сравните вычисленные значения с наблюдаемыми.
6. Постройте график поверхности отклика при фиксированном в центре значении X3 и графики зависимостей У от каждого фактора.

2.2 Вопросы к зачёту

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Программное обеспечение для статистического анализа данных, полученных в опытах, для планирования эксперимента и обработки его результатов. Программное обеспечение для решения типовых задач в области агрономии.	УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
2	Модули программы для статистической обработки данных. Перечислите типы документов, с которыми работает программа для статистической обработки данных.	
3	Назовите основные элементы окна программы для статистической обработки данных. Перечислите информацию, которая отображается строке заголовка окна файла. Назначение стартовая панель модуля, кнопки автозадач.	
4	Назначение модулей программы для статистической обработки данных.	
5	Отличие дискретных случайных величин от непрерывных. Что такое закон распределения случайной величины?	
6	Перечислите категории графиков, которые используются в программе для статистической обработки данных. Назначение сглаживающей линии (Fit) на диаграммах рассеяния. Правила записи выражений для графиков, заданных Функцией пользователя (Custom Function).	
7	Назовите этапы проверки гипотезы о типе распределения по критерию $\chi 2$. Как визуально определить соответствие опытных данных нормальному закону распределения?	
8	Какие виды корреляционных связей Вы знаете? Какие различаю виды корреляционных связей по направлению? Как определить направление связи по значению коэффициента корреляции?	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
9	Какие различают виды корреляционных связей по тесноте? Укажите диапазоны значений коэффициентов корреляции для каждого из видов.	
10	Что такое критерий существенности коэффициента корреляции? Как он рассчитывается? Сформулируйте нулевую гипотезу при проверке значимости (существенности) коэффициента корреляции.	
11	Анализ корреляционной зависимости. Какие статистические характеристики получают в результате детального корреляционного анализа? Как они рассчитываются? Для чего нужны?	
12	Как оценить значимость коэффициента корреляции по значению вероятности p квантили распределения t?	
13	Для чего проводят дисперсионный анализ? Какие выводы необходимо сделать в результате анализа? В чем заключается сущность дисперсионного анализа?	
14	Назначение апостериорного анализа. Назначение регрессионного анализа.	

1	2	3
15	Как и каким критерием оцениваются коэффициенты уравнения регрессии?	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
16	Анализ регрессионного уравнения. По какому критерию оценивается адекватность уравнения регрессии? Как выбрать из нескольких уравнений регрессии, полученных в результате регрессионного анализа экспериментальных данных, лучшую модель?	
17	Как оценить качество регрессионной модели? Какой коэффициент регрессионной модели предназначен для оценки качества этой модели?	
18	В каком модуле программы для статистической обработки данных строятся планы эксперимента?	
19	Виды планов эксперимента.	
20	Что называется опытом, планом эксперимента, планированием эксперимента?	
21	Что такое ФГИС? Основные виды ФГИС.	ОПК-7.1; ОПК-7.2
22	Назначение ФГИС: «Аршин», «Меркурий», «ЦС», «ТП», «Зерно», «Семеноводство», «Сатурн», ЗСН.	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.26 «Применение ЭВМ в агрономии» / разраб. Н.Н. Грачева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 29 с.