

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 09:21:26

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bb10b5ae78e5910a03127e01dab207dbee4141109607a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

**ОП по направлению подготовки
35.03.03 –Агрохимия и агропочвоведение**

Прикладной бакалавриат

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

программы дисциплины

Б1.В.15 Анализ экспериментальных данных в агрохимии и почвоведении

Профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Агрохимии и почвоведения

Выпускающее по ОП подразделение – кафедра Агрохимии и почвоведения

Разработчик, канд.биол.наук –

М.Р. Шаяхметов

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1.2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает методы поиска и анализа информации для решения поставленных задач	Умеет находить и анализировать информацию для решения поставленных задач	Владеет навыками поиска информации для решения поставленных задач
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1 _{ПК-1.2} Участвует в проведении предварительного камерального этапа почвенных обследований и составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы, в том числе с использованием цифровых технологий	Основные принципы проведения почвенно-агрохимического обследования земель	Уметь правильно использовать методики почвенно-агрохимических, агроэкологических земель	Владеть навыками полевого обследования земель

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий			
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны	
				преподавателя	представителя производства
		1	2	3	4
Входной контроль	1				
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2				
- реферат	2.1				
- Самостоятельное изучение тем	2.2			конспект/зачтен о	
Текущий контроль:	3				

- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для подготовки к занятиям		Устный опрос		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2			Практическая работа		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов дисциплины	4.1			расчетно-графическая работа		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий для написания расчетно-графическая работа
	Критерии оценки расчетно-графической работы
	Перечень заданий практической работы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам коллоквиума
	Критерии оценки самоподготовки по темам коллоквиума
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	зачет

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1 _{УК-1.2}	Полнота знаний	Знает методы поиска и анализа информации для решения поставленных задач	Не Знает методы поиска и анализа информации для решения поставленных задач	1. Поверхностно знаком с методикой поиска и анализа информации для решения поставленных задач 2. Знает основные положения методики поиска и анализа информации для решения поставленных задач 3. Имеет прочные знания методики поиска и анализа информации для решения поставленных задач			Опрос, ситуационные задачи
		Наличие умений	Умеет находить и анализировать информацию для решения поставленных задач	Не Умеет находить и анализировать информацию для решения поставленных задач	1. Частично умеет находить и анализировать информацию для решения поставленных задач 2. Свободно умеет находить и анализировать информацию для решения поставленных задач 3. Имеет прочные знания чтобы находить и анализировать информацию для решения поставленных задач			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска информации для решения поставленных задач	Не Владеет навыками поиска информации для решения поставленных задач	1. Поверхностно владеет навыками поиска информации для решения поставленных задач 2. Имеет сформированные навыки поиска информации для решения поставленных задач 3. Свободно владеет навыками поиска информации для решения поставленных задач			
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1.2}	Полнота знаний	Основные принципы проведения почвенно-агрохимического обследования земель	Не знает методику проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	1. Поверхностно знаком с методикой проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 2. Знает основные положения методики проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 3. Имеет прочные и глубокие знания методики проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель			Опрос, ситуационные задачи
		Наличие	Уметь правильно	Не умеет применять	1. Частично умеет применять методику проведения			

		умений	использовать методики почвенно-агрохимических, агроэкологических земель	методику проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 2. Свободно умеет применять методику проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 3. Имеет прочные знания и умения применять методику проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками полевого обследования земель	Не владеет методикой проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	1 Поверхностно владеет методикой проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 2 Имеет сформированные навыки анализа и применения методики проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель 3 Свободно владеет навыками анализа и применения владения методики проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

**Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков
Самостоятельное изучение тем**

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
3	1. Основы статистической обработки результатов исследований	2	Конспект построение графиков и диаграмм
4	2. Подготовка экспериментальных данных	2	конспект вычисление числовых характеристик статистической выборки
6	2. Методы определения точности и существенности различий в экспериментах	4	конспект
8	4. Обработка данных наблюдений и учетов в опыте при количественной и качественной изменчивости признака	4	конспект расчетно- графическая работа
	Итого	12	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **Оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, получил практические результаты, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не получил практические результаты, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

Примеры задания

Практическая работа № 1.

Опыт № 1

Влияние минеральных удобрений на содержание нитратов
в корнеплодах свеклы

№ п/п	Вариант	Содержание N-NO ₃ в корнеплодах, мг/кг			
		I	II	III	IV
1	Контроль	246	247	245	248
2	P ₃₀ K ₃₀	244	244	247	245

3	$N_{30}P_{30}K_{30}$	320	313	310	315
4	$N_{60}P_{30}K_{30}$	365	369	374	370
5	$N_{90}P_{30}K_{30}$	478	472	470	471

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 2

Влияние минеральных удобрений на урожайность капусты белокочанной

№ п/п	Вариант	Урожайность кочанов, т/га		
		I	II	III
1	Контроль	22,8	22,9	22,7
2	$P_{45}K_{45}$	28,0	27,7	27,6
3	$N_{45}P_{45}K_{45}$	29,2	29,3	28,9
4	$N_{90}P_{45}K_{45}$	28,9	30,8	30,5
5	$N_{180}P_{45}K_{45}$	30,7	31,6	31,5

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 3

Влияние птичьего помета на урожайность картофеля сорта «Романо»

№ п/п	Вариант	Урожайность клубней, т/га		
		I	II	III
1	Контроль	29,0	29,2	28,9
2	2 т/га ПП	33,2	33,1	32,8
3	4 т/га ПП	35,9	36,8	36,7
4	6 т/га ПП	39,6	40,2	40,2
5	8 т/га ПП	38,5	39,9	39,5

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 4

Влияние минеральных удобрений на содержание протеина в костреце безостом (1-й укос)

№ п/п	Вариант	Содержание протеина, %		
		I	II	III
1	Контроль	9,7	9,7	9,5
2	P_{45}	10,0	9,8	9,7
3	$P_{45}N_{45}$	10,5	10,6	10,6
4	$P_{45}N_{90}$	10,7	10,8	10,9
5	$P_{45}N_{135}$	11,6	11,2	11,0

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).

3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 5

Влияние минеральных удобрений на урожайность кориандра

№ п/п	Вариант	Урожайность, ц/га			
		I	II	III	IV
1	Контроль	18,6	18,5	18,3	17,5
2	P ₄₅ K ₄₅	19,0	19,0	18,9	19,3
3	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	20,7	21,4	21,7	21,5
4	N ₉₀ P ₄₅ K ₄₅	24,6	25,7	25,5	24,3
5	N ₁₃₅ P ₄₅ K ₄₅	25,6	25,0	24,8	25,4

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 6

Влияние Zn, внесенного в почву на содержание его в корнеплодах моркови в микрополевым опыте

№ п/п	Вариант	Содержание Zn, мг/кг		
		I	II	III
1	P ₉₀	0,97	0,82	0,80
2	P ₉₀ Zn _{39,4}	1,55	1,50	1,52
3	P ₉₀ Zn _{80,8}	1,58	1,65	1,68
4	P ₉₀ Zn ₁₆₄	1,78	1,80	1,81

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 7

Влияние азотных удобрений на урожайность целых растений тысячелистника обыкновенного (2-й укос)

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га			
		I	II	III	IV
1	Контроль	46,48	44,65	22,60	35,85
2	P ₃₅ K ₃₅	30,08	35,45	26,60	13,30
3	N ₃₅ P ₃₅ K ₃₅	31,45	23,60	18,60	10,75
4	N ₇₀ P ₃₅ K ₃₅	28,05	37,75	18,25	10,13
5	N ₁₀₅ P ₃₅ K ₃₅	29,10	24,18	22,00	14,08

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 8

Влияние доз фосфорных удобрений на содержание подвижного фосфора в пахотном слое почвы в полевым опыте с ячменем

№ п/п	Вариант	Содержание в почве P_2O_5 , мг/кг		
		I	II	III
1	Контроль	45,6	47,9	47,9
2	$N_{30}K_{30}$	51,1	50,8	50,9
3	$N_{30}P_{30}K_{30}$	58,5	58,7	58,9
4	$N_{30}P_{60}K_{30}$	68,8	68,8	68,6
5	$N_{30}P_{90}K_{30}$	77,1	77,4	77,8

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать HCP_{05} .
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 9

Влияние доз азотных удобрений на содержание нитратного азота в слое почвы 0-30 см в полевом опыте с голозерным ячменем

№ п/п	Вариант	Содержание $N-NO_3$ в почве, мг/кг		
		I	II	III
1	Контроль	24,6	24,7	24,5
2	$P_{30}K_{30}$	24,4	24,4	24,7
3	$N_{30}P_{30}K_{30}$	32,0	31,3	31,0
4	$N_{60}P_{30}K_{30}$	36,5	36,9	37,4
5	$N_{90}P_{30}K_{30}$	47,8	47,2	47,0

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать HCP_{05} .
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 10

Влияние минеральных удобрений на урожайность свеклы сорта «Бордо»

№ п/п	Вариант	Урожайность корнеплодов, т/га		
		I	II	III
1	Контроль	52,2	52,7	52,0
2	P_{45}	58,9	59,3	58,3
3	$N_{45}P_{45}$	58,5	57,9	57,5
4	$N_{90}P_{45}$	62,3	63,5	62,3
5	$N_{135}P_{45}$	65,7	66,3	66,0

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать HCP_{05} .
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 11

Влияние минеральных удобрений на урожайность редьки сорта «Зимняя черная»

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га		
		I	II	III
1	Контроль	19,0	19,2	18,9
2	$P_{45}K_{45}$	23,2	23,1	22,8
3	$N_{45}P_{45}K_{45}$	25,9	26,8	26,7
4	$N_{90}P_{45}K_{45}$	29,6	30,2	30,2
5	$N_{135}P_{45}K_{45}$	28,2	29,9	29,5

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 12

Влияние азотных удобрений на содержание нитратов в томатах защищенного грунта

№ п/п	Вариант	Содержание N-NO ₃ в томатах, мг/кг			
		I	II	III	IV
1	Контроль	145	145	144	147
2	P ₃₀ K ₃₀	142	143	146	144
3	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	220	213	210	215
4	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	264	268	273	270
5	N ₉₀ P ₃₀ K ₃₀	277	371	370	272

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 13

Влияние азотных удобрений на урожайность капусты белокочанной

№ п/п	Вариант	Урожайность кочанов, т/га			
		I	II	III	IV
1	Контроль	22,8	22,9	22,7	22,8
2	P ₃₅ K ₃₅	28,0	27,7	27,6	28,1
3	N ₃₅ P ₃₅ K ₃₅	29,2	29,3	28,9	29,1
4	N ₇₀ P ₃₅ K ₃₅	28,9	30,8	30,5	29,9
5	N ₁₀₅ P ₃₅ K ₃₅	30,7	31,6	31,5	30,9

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 14

Влияние минеральных удобрений на урожайность редиса сорта «Жара»

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га		
		I	II	III
1	Контроль	19,0	19,2	18,9
2	P ₃₅ K ₃₅	23,2	23,1	22,8
3	N ₃₅ P ₃₅ K ₃₅	25,9	26,8	26,7
4	N ₇₀ P ₃₅ K ₃₅	29,6	30,2	30,2
5	N ₁₀₅ P ₃₅ K ₃₅	28,2	29,9	29,5

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 15

Влияние азотных удобрений на урожайность целых растений тысячелистника обыкновенного (1-й укос)

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га			
		I	II	III	IV
1	Контроль	46,5	44,7	22,6	35,8
2	P ₄₅ K ₄₅	30,2	35,5	26,7	23,3
3	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	31,4	23,6	18,6	19,8
4	N ₉₀ P ₄₅ K ₄₅	28,1	37,7	28,3	20,3
5	N ₁₃₅ P ₄₅ K ₄₅	29,0	25,2	32,0	24,8

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 16

Влияние цинка внесенного в почву на содержание его в растениях кукурузы

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га		
		I	II	III
1	P ₆₀	19,1	15,0	18,2
2	P ₆₀ Zn ₆	21,3	26,4	24,3
3	P ₆₀ Zn ₁₂	29,5	28,6	29,3
4	P ₆₀ Zn ₁₈	32,1	28,7	30,6

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР₀₅.
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Опыт № 17

Влияние азотных удобрений на содержание нитратного азота в пахотном слое почвы в полевом опыте с яровой пшеницей

№ п/п	Вариант	Содержание N-NO ₃ в почве, мг/кг		
		I	II	III
1	Контроль	25,6	25,8	24,5
2	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	34,0	33,3	33,4
3	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	37,5	37,9	37,4
4	N ₉₀ P ₃₀ K ₃₀	48,8	47,6	47,0

1. Рассчитать среднее значение исследуемой величины.
2. Определить возможные прибавки по отношению к контролю (фону).
3. Рассчитать НСР
4. Сделать вывод о достоверности полученных в опыте результатов.

Практическая работа №2

Microsoft Office Word 2007. Дополнительные функции

Цель работы: Научиться работать с многоуровневыми списками, формулами, колонтитулами, фигурами и объектами SmartArt.

Задание 1. Многоуровневые списки

Создать многоуровневый список товаров, продаваемых какой-либо фирмой. Требования к списку: не менее четырех разделов, в каждом разделе не менее пяти наименований, как минимум три наименования делятся на подвиды.

Чтобы создать многоуровневый список: на Ленте – Главная/Абзац, кнопка Многоуровневый список

Чтобы повысить уровень списка (например, с 1.1.1. на 1.1.), нужно перейти на него и нажать Enter).

Чтобы понизить уровень списка (например, с 3 до 2.1 – Правая кнопка на номер, Нумерация/Изменить уровень списка, выбрать нужный вариант.

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 2. Формулы

Способ 1: Microsoft Equation 3.0. Чтобы запустить его, на Ленте вкладка Вставка/Текст/Экспресс-блоки/Поле, в списке выбрать Eq и справа нажать Редактор Формул.

Способ 2: на Ленте вкладка Вставка/Символы/Формула. Пример:

$$x = \sqrt[3]{\frac{z}{y^2}}$$

Изменить размеры формул и стили оформления – при редактировании формулы – пункт верхнего меню Размер.

Чтобы выйти из редактора формул – выполнить двойной щелчок в стороне.

Набрать в Редакторе формул следующие формулы (можно использовать любой из вариантов работы с формулами, но пояснения даны для работы в Microsoft Equation):

Вставка/Текст/Экспресс-блоки/Поле, в списке выбрать Eq и справа нажать Редактор Формул

$$ax^2+bx+c=0$$

Добавление степени: Формулы, третья кнопка в нижнем ряду, левая кнопка в верхнем ряду

$$y = \frac{dt}{dx} + \Omega$$

Вставка дроби: Формулы, вторая кнопка слева в нижнем ряду, первая кнопка. Вставка прописных греческих букв (например, Ω , Δ , Σ): первая кнопка справа в верхнем ряду

$$y = \sqrt[3]{\frac{2x}{\lambda}}$$

Вставка корня со степенью, отличной от 2: вторая слева кнопка в нижнем ряду, четвертая кнопка в правом ряду. Вставка строчных греческих букв (например, λ , π , μ): вторая кнопка справа в верхнем ряду.

$$y = \begin{cases} 2x^3, & x < -3 \\ \frac{x}{5}, & -3 \leq x < 10 \\ \sqrt{x}, & x \geq 10 \end{cases}$$

Вставка системы уравнений: нижняя левая кнопка, потом шестая сверху в левом столбце. Чтобы вставить еще одну строку, нужно установить курсор в строку и нажать Enter. Знаки $\leq$, $\geq$ – первая кнопка слева в верхнем ряду.

$$y = \int_0^t f(x) dx$$

Вставка интеграла с верхним и нижним пределами: пятая кнопка слева в нижнем ряду, средняя кнопка в первой строке.

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 3. Колонтитулы

Откройте какой-нибудь текстовый файл, состоящий из нескольких страниц.

Чтобы войти в Колонтитулы: 1. двойной щелчок вверх страницы (над текстом); 2. На Ленте вкладка Вставка, там Верхний колонтитул, Нижний колонтитул, Номер страницы

Чтобы вернуться обратно в редактирование текста: 1. выполнить двойной щелчок на самом тексте; 2. нажать клавишу Esc; 3. нажать на кнопку Заккрыть окно колонтитулов во вкладке Конструктор

В верхний колонтитул добавьте имя документа: на Ленте Вставка/Верхний колонтитул, наберите имя документа, выровняйте по центру
 В нижний колонтитул добавьте номер страницы: на Ленте Вставка/Номер страницы, Внизу страницы, второй вариант (по центру)
 В нижний колонтитул над номером страницы добавьте свою Фамилию Имя, город и год. Образец – это задание.
 Убедитесь, что на каждой странице колонтитулы повторяются
 Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 4. Фигуры

Для работы с фигурами в Word используется команда Фигуры, которая находится на Ленте вкладка Вставка/Иллюстрации
 Создайте новый файл Microsoft Word
 Пользуясь командой Фигуры, нарисуйте на странице Word прямоугольную декартову систему координат: Вставка/Фигуры/Линии/Стрелка
 Подпишите оси x, y, z, для этого создать надписи: Вставка/Фигуры/Основные фигуры/Надпись (первая в списке).

Выполните команду Вставка/Фигуры/Основные фигуры/Овал
 Затем Правая кнопка на овале, Добавить текст. Введите слово Агрохимия и при необходимости изменить параметры текста таким образом, чтобы надпись находилась в середине овала и была полностью видна.
 Сделайте ниже два прямоугольника, введите в них тексты Микроэлементы и Макроэлементы, затем протяните к ним фигурные стрелки от овала с надписью Агрохимия: Вставка/Фигуры/Фигурные стрелки/Любая из первых четырех стрелок в списке. Для изменения ширины стрелок и направления Левая кнопка на них и потяните за маркеры вокруг стрелки.

Агрохимия

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 5. SmartArt

Большие схемы сложно создавать с помощью инструмента Фигуры, для них используется SmartArt – инструмент создания блок-схем. Он находится на Ленте, вкладка Вставка/Иллюстрации, под элементом Фигуры
 Создайте новый документ Microsoft Word и установите ориентацию страницы – Альбомная (на Ленте вкладка Разметка страницы/Параметры страницы). Выполните команду SmartArt, первый тип диаграммы (Организационная диаграмма, Отображение структуры соотношений)

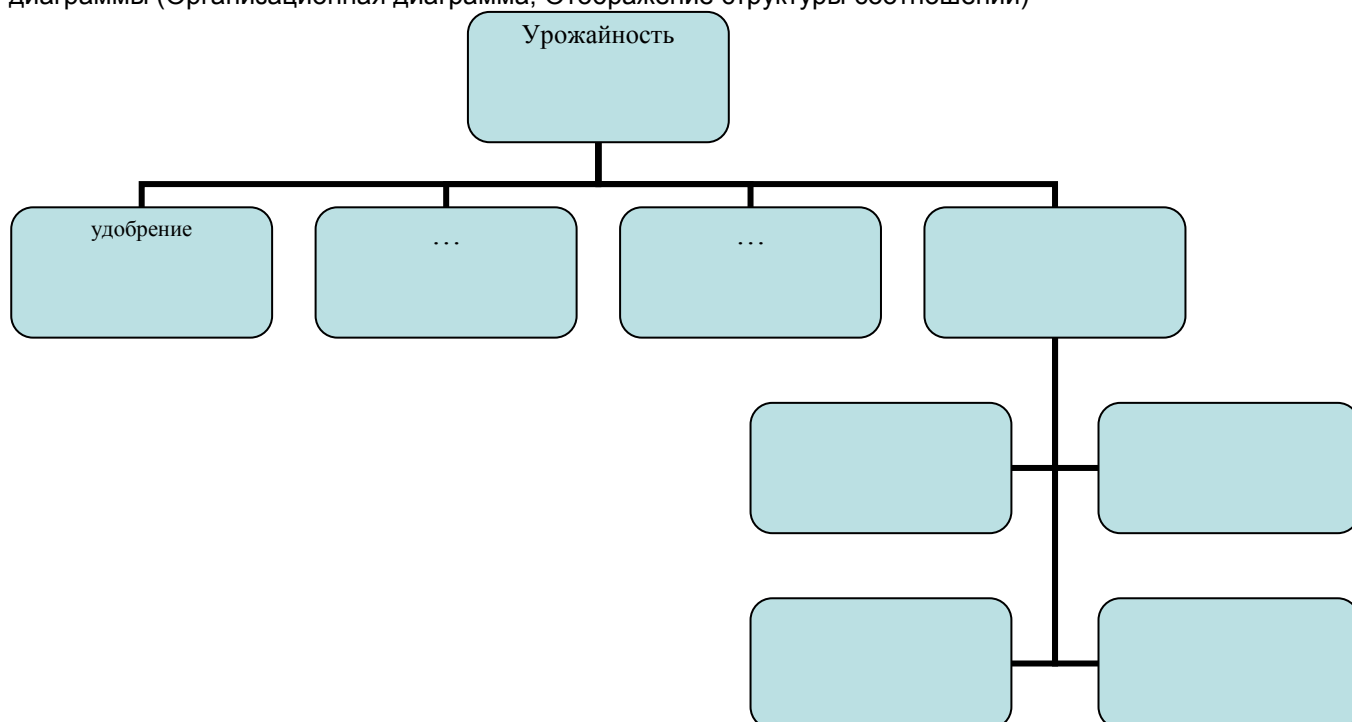


Рис. 1. Организационная диаграмма, Отображение структуры

Чтобы удалить блок: выделить блок, Delete (или Вырезать)
Чтобы добавить блок: Правая кнопкой на границу блока в зависимости от того, какой блок нужно добавить.
При необходимости измените параметры текстов в блоках, чтобы он уместился в блоки, или растяните поле SmartArt

Практическая работа №3

Microsoft Office Excel 2010. Построение графиков и диаграмм

Теоретическая часть

С помощью Microsoft EXCEL можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. EXCEL представляет 9 типов плоских диаграмм и 6 объемных типов диаграмм. Диаграмма может находиться на рабочем листе вместе с исходными данными или на отдельном листе диаграмм, который является частью книги. Диаграмма, которая находится на рабочем листе, называется *внедренной* диаграммой. Прежде чем начать построение диаграммы, рассмотрим два важных определения.

Ряд данных - это множество значений, которые надо отобразить на диаграмме. В задании, например, это показатели по тестам.

Категории задают положение конкретных значений в ряде данных. Например, в задании это фамилии тестирующихся студентов.

Итак, ряд данных - это множество значений, которое наносится на диаграмму, а категории - это как бы «заголовки» к ним.

Практическая часть

Задание 1. Построение гистограммы

Чтобы построить гистограмму по данным таблицы «Результаты тестирования», выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон, содержащий исходные данные (в данном случае, **B1:H11**) и нажмите кнопку, выберите в меню **Вставка** на панели **Диаграмма** **Гистограмма** и выберите произвольный тип гистограммы.
2. Увеличьте размер полученной гистограммы
3. Перенесите гистограмму на другой лист книги и переименуйте его в «Гистограмма»

Задание 2. Создание диаграммы

Создать круговую диаграмму по средним показателям тестирования на отдельном листе

1. Выделите диапазоны данных, содержащие средние значения.
2. Нажмите **Вставка** и на панели **Диаграммы** выберите **Круговая**
3. Перенесите полученную диаграмму на свободное место окна
4. Кликните на нее правой кнопкой мыши и выберите **Выбрать данные**, затем измените подписи горизонтальной оси на фамилии студентов - диапазон B2-B11 (для выделения диапазонов нажимайте *Shift*)
5. Нажмите ОК.
6. Перенесите диаграмму на другой лист книги (не тот, где гистограмма) и переименуйте его в «Диаграмма»

Задание 3. Создание кольцевой диаграммы

1. Самостоятельно создайте кольцевую диаграмму (**Другие диаграммы**) по результатам тестирования для одного студента из группы. Настройте ее по своему усмотрению
2. Перенесите диаграмму на другой лист книги и переименуйте его в «Кольцевая диаграмма»

Задание 4. Построения графика

Постройте график, отражающий динамику результатов тестирования первых трех студентов группы

1. Выделите область для построения диаграммы, не захватывая средние показатели тестирования. (В нашем случае это диапазон **B1:G4**).
2. Нажмите *Вставка* и на панели *Диаграммы* выберите *График*
3. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “График”

Задание 5. Объемный вариант графика

1. Самостоятельно постройте график отражающий результаты тестирования первых трех студентов из группы, используя вид *Объемный вариант графика*
2. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “Объемный график”

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Практической работы:

Минимальный - обучающийся отразил только основные положения материала, содержание изложил поверхностно, без должного обоснования, допустил неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала задания, выполнил не в полном объеме; испытывает затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов

Средний - обучающийся по существу и последовательно излагает содержание вопросов в целом правильно выполнил практические задания не допустил существенных ошибок и неточностей.

Высокий - если обучающийся в полном объеме исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов, продемонстрировал самостоятельность анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументированно излагать материал, не допуская ошибок, правильно обосновывает полученные результаты не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

1.1.4. Средства для рубежного контроля для проведения рубежного контроля

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ расчетно-графической работы

Задание 1

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние минеральных удобрений на урожайность тысячелистника».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность, ц/га			
	I	II	III	IV
0	16,8	16,6	16,5	15,8
60	22,8	23,2	23,3	23,5
90	23,5	24,7	24,5	24,6
120	25,3	25,1	25,3	25,2

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
6. По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 2

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние фосфорных удобрений на урожайность томатов».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность, ц/га			
	I	II	III	IV
0	20,8	20,9	20,7	20,8
40	26,1	25,9	25,6	25,7
70	28,1	27,6	27,5	27,9
110	30,1	30,3	29,9	30,2

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
6. По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 3

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние азотных удобрений на содержание нитратного азота в слое почвы 0-30 см в полевом опыте с яровой пшеницей».

Дозы удобрений кг д.в./га	Содержание N-NO ₃ в почве, мг/кг		
	I	II	III
0	23,8	23,7	23,4
30	30,3	30,2	30,3
60	35,6	35,9	36,1
90	45,8	45,3	45,7

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
6. По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 4

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние азотных удобрений на урожайность редиса».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность т/га		
	I	II	III
0	20,1	19,9	20,0
45	26,1	25,6	25,4

90	29,6	29,9	30,1
135	27,2	28,3	27,5

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
6. По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 5

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние цинка внесенного в почву на содержание его в растениях сорго».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность т/га		
	I	II	III
0	20,1	19,5	18,4
4	22,5	25,3	24,6
8	25,5	27,5	28,5
12	30,2	31,1	30,9

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
6. По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 6

1. Запустить программу Excel.
2. Ввести исходные данные опыта «Влияние минеральных удобрений на урожайность пажитки».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность, ц/га			
	I	II	III	IV
0	17,1	16,9	16,8	17,2
30	22,3	22,5	22,8	22,4
60	26,5	25,9	26,2	25,8
90	30,1	30,5	31,1	29,8

3. Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
4. По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
5. Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.

- По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

Задание 7

- Запустить программу Excel.
- Ввести исходные данные опыта «Влияние фосфорных удобрений на урожайность картофеля».

Дозы удобрений кг д.в./га	Урожайность т/га		
	I	II	III
0	21,1	20,9	21,0
40	25,1	25,4	26,1
80	30,6	30,9	31,1
120	28,2	29,3	29,1

- Подготовить столбец для вычисления среднего значения. Рассчитать среднее значение изучаемого показателя при различных дозах внесения удобрений.
- По рассчитанным средним данным построить точечную диаграмму.
- Выбрать необходимую линию тренда с указанием на диаграмме уравнения и величины достоверности аппроксимации.
- По полученному коэффициенту корреляции дать оценку зависимости изучаемого показателя от доз вносимых удобрений.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ рубежного контроля

Выполнение расчетной работы оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если задание выполнено правильно на 80%;

- оценка «не зачтено» выставляется, если задание не выполнено или выполнено менее чем на 80%;

Расчетная работа предоставляется для оценивания вне сайта университета с последующим размещением в ЭИОС.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) , и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая

получения студентом зачёта:	самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) сдал расчетно-графическую работу.
Процедура получения зачёта -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)