

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 19.01.2021 03:53:10
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.26 Анализ экспериментальных данных в экологии и
природопользовании
Направленность (профиль) «Экология»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. с.-х. наук	Н.А. Якунина

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	13
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	13
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	13
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	14
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	14
4. Лекционные занятия	14
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	15
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	16
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	18
7.1. Рекомендации по оформлению презентаций	18
7.1.1. Примерная тематика презентаций	
7.1.2. Шкала и критерии оценивания презентаций	19
7.1.3. Контрольные работы заочников	19
7.1.4. Шкала и критерии оценивания контрольной работы	23
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	24
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	24
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	24
8.1. Вопросы для входного контроля	24
8.2. Текущий контроль успеваемости	25
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	25
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	25
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	25
9.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	26
9.2.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	26
9.2.2. Шкала и критерии оценивания	27
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	27
Приложение 1 Форма титульного листа контрольной работы	30
Приложение 2 Результаты проверки контрольной работы	31

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины : приобретение профессиональных компетенций по реализации математических методов обработки экспериментальных данных с использованием компьютерных технологий.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о принципе планирования и анализа эксперимента, а также интерпретации полученных данных. О проектировании, представлении, защите своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

владеть: навыками обработки, анализа и синтеза экологических данных; владеть современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований;

знать: основные методы обработки экспериментальных данных; знать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;

уметь: проводить статистический анализ данных и анализировать полученные результаты; уметь интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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} анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов	выбирать план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей эксперимента	владеть основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов
		ИД-2 _{УК-1} находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	этапы поиска информации, виды поиска информации, классификацию поисковых запросов	Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;
		ИД-3 _{УК-1} рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	основные методы обработки экспериментальных данных.	проводить статистический анализ данных и анализировать полученные результаты.	навыками обработки, анализа и синтеза экологических данных.
		ИД-4 _{УК-1} грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций,	возможности и ограничения конкретных статистических методов, уметь подобрать адекватный метод анализа в соответствии с целью исследования и	формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы, организовать и провести научный эксперимент, обобщать результаты опыта и формулировать	содержательной интерпретацией результатов статистической обработки экспериментальных данных

		оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	характером статистических данных	выводы	
		ИД-5 _{ук-1} определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-3} владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	практическими навыками статистически обрабатывать данные с использованием электронных таблиц (Excel)
		ИД-2 _{опк-3} участвует в реализации экологического мониторинга	знать теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	уметь интерпретировать результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Владеть знаниями современных методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ИД-1 _{опк-6} умеет планировать, критически анализировать и представлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	находить наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	владеть современными методами проектирования, предоставления и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства
Профессиональные компетенции					
ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{пк-6} умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие требованиям экологической безопасности	знать основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	уметь проводить оценку воздействия на окружающую среду по статистическим показателям	Владеть современными методами оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

1.2. 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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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}	Полнота знаний	Знает основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов	Не знает основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов	Поверхностно знает основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов	Знает основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов	В совершенстве знает основные понятия и принципы планирования эксперимента, критерии оптимальности, разновидности и правила построения планов экспериментов и умеет применять их на практике	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа
		Наличие умений	Умеет выбирать план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей	Не умеет выбирать план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей	С трудом выбирать план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей	Умеет выбирать план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей эксперимента	Свободно и грамотно выбирает план эксперимента, исходя из имеющихся возможностей и целей	

			эксперимента	эксперимента	эксперимента		эксперимента	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов	Не владеет основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов	Поверхностно владеет основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов	Владеет основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов	В совершенстве владеет основными понятиями и терминами, обозначающими сущность практики используемых статистических методов	
ИД-2 _{ук} -1	Полнота знаний	Знать этапы поиска информации, виды поиска, методы поиска информации, классификацию поисковых запросов	Не знает этапы поиска информации, виды поиска, методы поиска информации, классификацию поисковых запросов	Поверхностно знает этапы поиска информации, виды поиска, методы поиска информации, классификацию поисковых запросов	Знает этапы поиска информации, виды поиска, методы поиска информации, классификацию поисковых запросов	В совершенстве знает этапы поиска информации, виды поиска, методы поиска информации, классификацию поисковых запросов	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа	
	Наличие умений	Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Не умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	С трудом анализирует альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Свободно и грамотно анализирует альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;	Не владеет навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;	Поверхностно владеет навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;	Владеет навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;	В совершенстве владеет навыками планирования на основе теории эксперимента при решении различных инженерных задач;		
ИД-3 _{ук} -1	Полнота знаний	Знать основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов	Не знает основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов	Поверхностно знает основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов	Знает основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов	В совершенстве знает основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа	
	Наличие умений	Уметь проводить статистическую оценку результатов экспериментов и	Не умеет проводить статистическую оценку результатов экспериментов и	С трудом проводит статистическую оценку результатов экспериментов и	Умеет проводить статистическую оценку результатов экспериментов и	Свободно и грамотно проводит статистическую оценку результатов экспериментов и		

			применять различные критерии согласия для проверки статистических гипотез;	применять различные критерии согласия для проверки статистических гипотез;	применять различные критерии согласия для проверки статистических гипотез;	применять различные критерии согласия для проверки статистических гипотез;	экспериментов и применять различные критерии согласия для проверки статистических гипотез;	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов с привлечением стандартных программных пакетов.	Не владеет навыками корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов с привлечением стандартных программных пакетов.	Поверхностно владеет навыками корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов с привлечением стандартных программных пакетов.	Владеет навыками корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов с привлечением стандартных программных пакетов.	В совершенстве владеет навыками корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов с привлечением стандартных программных пакетов.		
ИД-4ук-1	Полнота знаний	Знать теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	Не знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	Поверхностно знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	В совершенстве знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита		Итоговый тест; Презентация, контрольная работа
	Наличие умений	Уметь интерпретировать результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Не умеет интерпретировать результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	С трудом интерпретирует результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Умеет интерпретировать результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Свободно и грамотно интерпретировать результаты экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска		
	Наличие навыков	Владеть знаниями современных	Не владеет знаниями современных методов	Поверхностно владеет знаниями	Владеет знаниями современных методов	В совершенстве владеет знаниями		

		(владение опытом)	методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	современных методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	современных методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	
	ИД-5ук-1	Полнота знаний	Знать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Не знает современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Поверхностно знает современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	В совершенстве знает современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа
		Наличие умений	Уметь интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	Не умеет интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	С трудом интерпретирует экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	Умеет интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	Свободно и грамотно интерпретирует экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Не владеет современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Поверхностно владеет современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Владеет современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований	В совершенстве владеет современными методами статистического анализа экологической информации при проведении научных и производственных исследований	
ОПК-3	ИД-1опк-3	Полнота знаний	Знать методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и	Не знает методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и	Поверхностно знает методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и	Знает методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и	В совершенстве знает методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа

			лабораторной экологической информации	лабораторной экологической информации	лабораторной экологической информации	лабораторной экологической информации	лабораторной экологической информации	
		Наличие умений	Уметь применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	С трудом применяет базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять базовые экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Свободно и грамотно применяет базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть современными методами экологических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Не владеет современными методами экологических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Поверхностно владеет современными методами экологических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Владеет современными методами экологических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	В совершенстве владеет современными методами экологических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	
	ИД-2 _{опк-3}	Полнота знаний	Знать методы реализации экологического мониторинга	Не знает методы реализации экологического мониторинга	Поверхностно знает методы реализации экологического мониторинга	Знает методы реализации экологического мониторинга	В совершенстве знает методы реализации экологического мониторинга	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа
		Наличие умений	Уметь применять базовые методы в реализации экологического мониторинга	Не участвует в реализации экологического мониторинга	С трудом участвует в реализации экологического мониторинга	Участвует в реализации экологического мониторинга	Свободно и грамотно участвует в реализации экологического мониторинга	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет современными методами реализации экологического мониторинга	Не владеет современными методами реализации экологического мониторинга	Не владеет современными методами реализации экологического мониторинга	Владеет современными методами реализации экологического мониторинга	В совершенстве владеет современными методами реализации экологического мониторинга	
ОПК-6	ИД-1 _{опк-6}	Полнота знаний	Знать основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического	Не знает основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического	Поверхностно знает основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического	Знает основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического	В совершенстве знает основы описательной и аналитической статистики, правила оформления, проектирования и представления результатов статистического	Итоговый тест; Презентация, контрольная работа

		наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	наблюдения своей научно-исследовательской деятельности	
	Наличие умений	Уметь находить наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не умеет находить наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	С трудом находит наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Умеет находить наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Свободно и грамотно находит наиболее эффективные и новые методы решения основных проблем, встречающихся в исследуемой области; анализировать и предоставлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
	Наличие навыков (владение опытом)	владеть современными методами проектирования предоставление и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства	Не владеет современными методами проектирования предоставление и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства	Поверхностно владеет современными методами проектирования предоставление и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства	Владеет современными методами проектирования предоставление и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства	В совершенстве владеет современными методами проектирования предоставление и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

Дисциплина изучается в 8 семестре (-ах) 4 курса (очная),
Продолжительность семестра (-ов) 12 2/6 недель.

Дисциплина изучается в 10 семестре 5 курса (заочная).

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	8 сем.	№ сем.	5 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	52			
- лекции	20			
- лабораторные работы	32			
2. Внеаудиторная академическая работа	56			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
- Выполнение и сдача электронной презентации	10			
- выполнение и сдача контрольной работы				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10			
3. Получение диф.зачёта по итогам освоения дисциплины				
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		

Примечание:
* – **семестр** – для очной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Содержание дисциплины по разделам

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАПО				
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	фиксированные виды			
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очная форма обучения										
1	1 Обработка экспериментальных данных в экологии и природопользовании	34	18	8		10	16	10	Рубежное тестирование	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
	1.1 Обработка экспериментальных данных	16	8	4		4	8			
	1.2 Статистическая группировка и сводка	18	10	4		6	8			
2	2 Корреляционно-регрессионный анализ данных в экологии и природопользовании	28	12	4		8	16			
	2.1 Корреляционный анализ	14	6	2		4	8			
	2.2 Регрессионный анализ	14	6	2		4	8			
3	3 Дисперсионно анализ данных в экологии и природопользовании	46	22	8		14	24			
	3.1 Дисперсионный анализ: однофакторный, двухфакторный	18	10	4		6	8			
	3.2 Многофакторный дисперсионный анализ	14	6	2		4	8			

	3.3 Структурные средние величины	14	6	2		4	8			
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		108	52	20		32	56			

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятием, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
		очная форма	заочная форма	
1	3	4	5	6
1	Тема: Тема: Обработка экспериментальных данных в экологии и природопользовании.	2		
	1. Этапы обработки экспериментальных данных.			
	2. Виды экспериментальных данных			
	Тема: Статистическая сводка и группировка данных в экологии и природопользовании	2		
	2. Задачи сводки и ее содержание			
	3. Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок и классификаций			
	4. Виды статистических таблиц			
	Тема: Методы отбора экспериментальных данных	2		Лекция-визуализация
	1. Методы оценки объема данных с целью обеспечения заданных показателей качества.			
	2. Последовательный анализ Вальда.			
	3. Выявление тренда статистических характеристик. Критерии Стьюдента, Фишера, Фостера-Стюарта.	2		Лекция-визуализация
	Тема Анализ вариации			
1. Основные показатели вариации				
2. Использование показателей вариации в анализе взаимосвязей	2		Лекция-визуализация	
Тема: Корреляционный анализ данных в экологии и природопользовании				
1. Простой корреляционный анализ				
2. Множественный корреляционный анализ	2		Лекция-визуализация	
Тема: Регрессионный анализ				
1. Линейная регрессия				

		2. Множественная регрессия			
3	7-8	Тема: Дисперсионный анализ данных в экологии и природопользовании	4		Лекция-визуализация
		1. Однофакторный дисперсионный анализ			
		2. Двухфакторный дисперсионный анализ			
	9	Тема: Многофакторный дисперсионный анализ	2		Лекция-визуализация
		1. Многофакторный дисперсионный анализ: латинские квадраты			
		2. Наименьшая средняя разность			
	10	Тема: Структурные средние величины	2		
		1. Мода			
		2. Медиана			
Общая трудоемкость лекционного курса			20		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

раздела	ЛЗ*	ЛР*	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
				очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УЗ СРС УЗ СРС СРС	1	1-2	Группировка экспериментальных данных	4		-	-	УЗ СРС, ПП СРС, ОСП
	2	3-4	Анализ вариации.	4		-	-	
	3	5-6	Выбраковка экспериментальных данных	4		-	-	
	4	7-8	Восстановление экспериментальных данных	2		-	-	
2	5	9-10	Корреляционный анализ экспериментальных данных	4		-	+	
	6	11-12	Регрессионный анализ экспериментальных данных	4		-	-	
3	7	13-14	Дисперсионный анализ экспериментальных данных	6		-	+	
	8	15-16	Ковариационный анализ. Структурные средние величины: мода и медиана	4		-	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	32		x		

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;

- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Всего лабораторных занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		32	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПП СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также изучение массового открытого онлайн-курса «Основы статистики».

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Моделирование и анализ данных, Актуальная статистика Сибири

Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год. Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

тема: Обработка экспериментальных данных

- 1) Этапы обработки экспериментальных данных
- 2) Виды экспериментальных данных

тема: Статистическая сводка и группировка

- 1) Задачи сводки и ее содержание
- 2) Виды статистических группировок
- 3) Принципы построения статистических группировок и классификаций
- 4) Виды статистических таблиц

Тема: Методы отбора экспериментальных данных

- 1) Методы оценки объема данных с целью обеспечения заданных показателей качества
- 2) Последовательный анализ Вальда
- 3) Выявление тренда статистических характеристик. Критерии Стьюдента, Фишера, Фостера-Стьюарта.

Тема: Анализ вариации

- 1) Основные показатели вариации
- 2) Использование показателей вариации в анализе взаимосвязей

Тема: Корреляционный анализ

- 1) Простой корреляционный анализ
- 2) Множественный корреляционный анализ

Тема: Регрессионный анализ

- 1) Линейная регрессия
- 2) Множественная регрессия

тема: Дисперсионный анализ

- 1) Однофакторный дисперсионный анализ
- 2) Двухфакторный дисперсионный анализ

Тема: Многофакторный дисперсионный анализ

- 1) Множественный дисперсионный анализ: латинские квадраты
- 2) Наименьшая средняя разность

Тема: Структурные средние величины

- 1) Мода
- 2) Медиана

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения образующимися состояниями, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль.

Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения образующимися состояниями, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

7.1. Рекомендации по оформлению презентаций

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии и природопользования.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения электронной презентации:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Обучающиеся выбирают тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за обучающемуся выдается задание на её выполнение.

проверка электронной презентации проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

7.1.1. Примерная тематика презентаций

- Трансформация данных: метод скользящего окна, квантование, сортировка и группировка, слияние данных.
- Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия.
- Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов
- Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов.
- Метод наименьших квадратов (МНК). Модификации МНК. Алгоритмы решение задач при помощи МНК
- Основные источники погрешности измерений (случайные и систематические).
- Классификация типов ошибок (личные, приборные, ошибки модели и др.)
- Модели простой регрессии: линейная, экспоненциальная, обратная, логарифмическая, логистическая, S-кривая и др.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации студента по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн. 17

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

7.1.1. Шкала и критерии оценивания презентаций

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации и полное соответствие выше перечисленным критериям создания презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, несоответствие выше перечисленным критериям создания презентации;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, несоответствие выше перечисленным критериям создания презентации.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**ТЕМЫ****1. Тема «Корреляционный анализ»**

1. Что такое корреляционный анализ?
2. Какие коэффициенты корреляции Вы знаете.
3. Значение корреляционного анализа.

2. Тема «Регрессионный анализ»

1. Что такое регрессионный анализ?
2. Виды регрессии.
3. Значение регрессионного анализа.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема) / презентация
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8.Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве рубежного контроля используется тестовый контроль – Контрольная работа № 1. Тест состоит из небольшого количества вопросов по основным разделам дисциплины и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Подготовка к рубежному контролю занимает часть ВАРС. Неправильные решения тестов разбираются на следующем занятии.

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Дайте определение понятию экспериментальные данные
2. Что такое эксперимент и классификация экспериментов

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Вопросы для текущего контроля для определения уровня умений и владения навыками

Дайте определение следующим понятиям: выборка, дисперсия, корреляция, регрессия, генеральная совокупность, случайная величина

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля и текущего контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины

Нормативной базой проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины является действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ».

Цель промежуточной аттестации – установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Основные условия получения обучающимся дифференцированного зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.

- Положительные ответы при текущем опросе

- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.

- Представление презентационного материала и портфолио (очная форма обучения).

Плановая процедура получения дифференцированного зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю:

- учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий)

3) Преподаватель выставляет «оценку» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося 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 получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной форме в ЭИОС Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) отметьте галочкой.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вопросы итогового контроля

1. Статистический показатель, характеризующий значение признака, занимающего срединное место в упорядоченном ряду значений данного признака

1. Мода
- +2. Медиана
3. Среднее квадратическое отклонение
4. Квартиль

2. Основные стадии экономико-статистического исследования включают:

- +1 сбор первичных данных,
- +2 статистическая сводка и группировка данных,
- 3 контроль и управление объектами статистического изучения,
- +4 анализ статистических данных

3. Статистическое наблюдение, при котором обследуется научно отобранная часть совокупности, называется: _____

ОТВЕТ: выборочным наблюдением

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

В рамках освоения дисциплины используются учебные материалы массового открытого онлайн-курса «Основы статистики» (название платформы Stepik, Институт биоинформатики. Прямая ссылка на курс: <https://stepik.org/76>

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе : монография / Л.И. Брославский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 582 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084 . - ISBN 978-5-16-014110-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019360 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : учебное пособие / А. Ю. Козлов, В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987337 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кулаичев, А. П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных : учеб. пособие / А.П. Кулаичев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 484 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/25093 . - ISBN 978-5-16-012834-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/975598 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Информационные технологии и вычислительные системы: журнал . - М. : Российская академия наук. - Выходит ежеквартально	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Научная электронная библиотека		http://www.elibrary.ru
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
Основы статистики	Stepik	Институт биоинформатики	https://stepik.org/76

Форма титульного листа контрольной работы

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

Факультет **наименование**

Кафедра **наименование**

Направление – (код) **«(наименование)»**

Контрольная работа

по дисциплине **наименование**

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки контрольной работы					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по контрольной работе					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		<i>(оценка)</i>		<i>(дата)</i>	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	