

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.10.2023 10:55:42

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

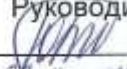
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология

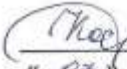
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Ю.А. Динер
« 07 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 О.В. Косенчук
« 07 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Б1.О.28 Системный анализ

Профиль «Техническое регулирование и стандартизация
в пищевой промышленности»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разведения и генетики
сельскохозяйственных животных

Разработчик (и) РП:
Канд.вет.наук, ст.науч.сотр.

 Е.Б. Барабанова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
Канд.техн.наук, доцент

 Н.А.Юрк

Руководитель отдела цифровой
трансформации управления ИТ

 А.С. Басакина

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2023

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 - Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07.08.2020 г. № 901;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) «Техническое регулирование и стандартизация в пищевой промышленности».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, предусмотренный федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: получение знаний о принципах системного анализа, лежащих в основе комплексного исследования процессов и явлений, составляющих теоретическую базу процесса принятия решений.

Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2ОПК-4 разрабатывает критерии оценки систем управления (менеджмента) применительно к конкретным условиям	способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов
		ИД-3ОПК-4 рассчитывает значения критериев	методы системного анализа	изучать объект исследования как систему	навыками применения методов системного анализ

		эффективности, оценивает весовые показатели критериев эффективности			
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 _{ОПК-5} знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологического обеспечения объектов пищевой промышленности	Проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии
		ИД-2 _{ОПК-5} применяет принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимые для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-5} владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования объектов пищевой промышленности	основные модели систем, методы декомпозиции и агрегирования.	организовать работы с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований и технических разработок

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								
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2 _{ОПК-4}	Полнота знаний	способов управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Не знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Знаком со способами управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Опрос, презентация и доклад, тестирование		
		Наличие умений	выполнение процедуры системного анализа и аудита пользователей	Не умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	Знаком с процедурами системного анализа и аудита пользователей Умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей Умеет в совершенстве выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей			
		Наличие навыков (владение опытом)	применения механизмов управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов	Не владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов	Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов Уверенно владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов			

	ИД-3 _{ОПК-4}	Полнота знаний	методов системного анализа	Не знает методы системного анализа	Знаком с методами системного анализа Знает методы системного анализа Знает методы системного анализа	
		Наличие умений	изучения объекта исследования как системы	Не умеет изучать объект исследования как систему	Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения методов системного анализа	Не владеет навыками применения методов системного анализа	Владеет навыками применения методов системного анализа Владеет навыками применения методов системного анализа Уверенно владеет навыками применения методов системного анализа	
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности И т.д.	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Не знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Знаком с проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	Применения физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Не умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств Умеет уверенно применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	Не владеет навыками применения программных средств в области технического регулирования и метрологии	Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	
	ИД-2 _{ОПК-5}	Полнота знаний	фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, и исследования задач	Не знает фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, и решения	Знаком с фундаментальными основами системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и	Опрос, презентация и доклад, тестирование

			анализа инновационных проектов	исследования задач анализа инновационных проектов	теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	
		Наличие умений	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Не умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Владеет применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Уверенно владеет применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	
	ИД-3 опк-5	Полнота знаний	основных моделей систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Не знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Знаком с основными моделями систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Не умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	
		Наличие навыков (владение опытом)	сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Не владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Владеет сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Уверенно владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок применения методов системного анализа	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.08 Информационные технологии	- архитектуры информационных систем; - методы и средства интернет-взаимодействия; - принципы построения баз данных и других средств хранения информации; - работать за компьютерами с использованием программного обеспечения; -организовывать коллективную работу в компьютерной сети; - анализировать потребности в аппаратном и программном обеспечении; - выявлять необходимость применения требуемого программного обеспечения.	Б1.О.30 Управление качеством Б1.В. 04 Квалиметрия	Б1.О.05 Экономическая теория Б1.О.18 Цифровые технологии Б1.О.19 Экология Б1.О.25 Методы и средства измерений и контроля Б1.О.22 Взаимозаменяемость и нормирование точности Б1.В. 01 Общая и специальная микробиология
Б1.О.07 Высшая математика	- знать аналитическую геометрию и линейную алгебру; - применять математические методы для решения практических задач; - применять вероятностно-статистический подход к решению задач к оценке моделей		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная

работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 18 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	4 сем	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	32		4	
- лекции	14		2	
- практические занятия (включая семинары)	18		2	
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	40		64	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- презентация и доклад	12		22	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы			24	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	18		8	
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		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72	72	
	Зачетные единицы	3	3	
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной 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.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			В т.ч. фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8		
Очная форма обучения										
1	Основы теории систем	8	4	2	2		4	12	Опрос Презентация и доклад Тестирование	ОПК-4, ОПК-5
2	Основы системного подхода	18	8	4	4		10			
3	Методы системного анализа	30	12	4	8		18			
4	Теория выбора и принятия решений	16	8	4	4		8			
Итого по учебной дисциплине		72	32	14	18		40	12		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		43,9								
Заочная форма обучения										
1	Основы теории систем	8					8	22	Опрос Презентация и доклад Тестирование	ОПК-4, ОПК-5
2	Основы системного подхода	14	2	1	1		14			
3	Методы системного анализа	26	2	1	1		24			
4	Теория выбора и принятия решений	18					18			
Промежуточная аттестация		4								
Итого по учебной дисциплине		72	4	2	2		64	22		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %										

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекций		Очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Основы теории систем. Система и внешняя среда. Связи. Структура. Функции систем.	2		
2	2	Тема: Свойства систем. Модели систем	2	1	
	3	Тема: Типы подходов. Системный подход.	2		
3	4	Тема: Основы системного анализа. Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа. Проблемы постановки цели. Формулирование цели.	2	1	
	5	Тема: Методы системного анализа. Классификация методов системного анализа. Методы генерации интуиции. Методы экспертных оценок. Методы морфологического моделирования. Методы структуризации. Матричные методы.	2		
4	6-7	Тема: Теория выбора и принятия решений. Модели принятия решений в условиях определенности. Модели принятия решений в условиях неопределенности.	4		
Общая трудоемкость лекционного курса			14	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		14	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		
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.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Основы теории систем	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Основные понятия теории систем				
		2) Декомпозиция и агрегирование систем				
		3) Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.				
2	2-3	Классификация систем. Общие теоретические положения.	4	1	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Стратификация систем.				
		2) Иерархия уровней описания. Иерархия сложности принимаемого решения.				
		3) Организационная иерархия. Прогрессивная факторизация и систематизация.				
		4) Интерактность. Эмерджентность. Аспекты изучения систем.				
3	4	Основы системного анализа	2	1	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа.				
		2) Проблемы постановки цели.				
		3) Формулирование цели.				
		4) Формирование альтернатив.				
	5-7	5) Формирование критериев.	6		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		Методы системного анализа				
		1) Классификация методов системного анализа.				
		2) Методы генерации интуиции..				
		3) Методы экспертных оценок.				
		4) Методы морфологического моделирования.				
		5) Методы структуризации.				
	6) Матричные методы					
8	Модели принятия решений в условиях определенности	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	1) Априорные модели выбора решений.					
	2) Апостериорные модели выбора решений.					
	3) Адаптивные модели выбора решений.					
4	9	Модели принятия решений в условиях неопределенности	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях полной неопределенности.				
		2) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях стохастической неопределенности (риска).				
		3) Апостериорные однокритериальные модели принятия решений.				
		8) Априорные и апостериорные многокритериальные модели принятия решений в условиях неопределенности.				
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час		Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения			18	2	- очная форма обучения	

* Условные обозначения:

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

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины
не предусмотрен

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

не предусмотрен

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации /доклада

5.1.2.1 Место электронной презентации/доклада в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации/доклада		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации/доклада
№	Наименование	
1	Основы теории систем	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
2	Основы системного подхода	
3	Методы системного анализа	
4	Теория выбора и принятия решений	

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации/доклада

1. Система и внешняя среда.
2. Понятие подсистемы и элемента.
3. Связи. Прямые и обратные связи.
4. Структура. Типы структур. Иерархические структуры.
5. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.
6. Свойства систем.
7. Модели систем.
8. Имитационное динамическое моделирование.
9. Жизненный цикл систем.
10. Типы подходов. Системный подход.
11. Сущность системного анализа.
12. Основные понятия системного анализа.
13. Проблемы постановки цели.
14. Формулирование цели.
15. Формирование альтернатив.
16. Формирование критериев.
17. Классификация методов системного анализа.
18. Методы генерации интуиции.
19. Методы экспертных оценок.
20. Методы морфологического моделирования.
21. Методы структуризации.
22. Матричные методы.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата электронной презентации/доклада – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата электронной презентации/доклада учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко, логично, последовательно и грамотно излагает материал по теме, делает умозаключения и выводы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью, умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи, делает выводы и обобщения, свободно владеет понятиями, единый стиль оформления презентации, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой, параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах, ключевые слова в тексте выделены;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он нечетко, нелогично, непоследовательно излагает материал по теме, испытывает затруднения в практическом применении научных знаний, не может аргументировать научные положения, затрудняется в формулировании выводов и обобщений, частично владеет системой понятий, не выдержан стиль оформления презентации, текст не читается, фон не сочетается с текстом и графикой, размер шрифта неодинаковый на всех слайдах.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено

5.2 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
Заочная форма обучения			
1	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.	2	Опрос
1	Виды и формы представления структур	4	Опрос
2	Моделирования систем	2	Опрос
3	Методы системного анализа	8	Опрос
4	Модели принятия решений в условиях определенности	8	Опрос
	Всего	24	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, смог всесторонне раскрыть тему.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучавшийся, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий; Задания	1) Изучение лекционного материала по теме практического занятия	18/8

		преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	2) Изучение учебной литературы, законодательных и нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3) Участие в обсуждении по предложенным темам 4) Подготовка к решению задач по теме занятия 5) Подготовка ответов на контрольные вопросы	
--	--	---	---	--

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / заочная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Фронтальный	По результатам изучения разделов 1-4	10/10
<i>Тест</i>	фронтальный	По результатам изучения разделов	

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
результатов рубежного контроля (рубежное тестирование):**

- 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.

Шкала и критерии оценивания ответов вопросы рубежного контроля (опрос):

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, использует нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью, четко и правильно решает предложенные задачи;
- оценка «хорошо» выставляется, если полнота теоретического материала, выполнения практических умений не превышает 80 %.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если полнота теоретического материала не превышает 50 %.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если вопрос не раскрыт, задача не решена.

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 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»	
6.2 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.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
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 ВАО, 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) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

**рабочей программы дисциплины Б1.О.28 Системный анализ
в составе ОПОП**

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание <u>кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных</u> ; протокол № 11 от 15.05.2023.	
и.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Иванова И.П.
б) На заседании методической комиссии по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология; протокол №10 от 23.05.2023.	
Председатель МКН – 27.03.01, канд. техн. наук, доцент	 Юрк Н.А.
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
ООО «Сертификат»	 директор Драгун Н.А.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.28 Системный анализ	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Корнев, Г. Н. Системный анализ : учебник / Г. Н. Корнев, В. Б. Яковлев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 308 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01532-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021500 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Антонов, А. В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011865-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062325 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - ISBN 978-5-906818-95-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/908528 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162178 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. В. Яковлев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 354 с. — ISBN 978-509296-0720-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155304 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 642 с. - ISBN 978-5-394-03716-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093213 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А. М. Кориков, С. Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/904 . - ISBN 978-5-16-005770-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1941756 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Контроль качества продукции. — Москва : ООО РИА Стандарты и Качество, 1999. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 2541-9900. — Текст : электронный. — URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/80347/udb/12 .	https://eivis.ru/

**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), информационные справочные системы		
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
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая «Система Консультант плюс»		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		http://do.omgau.ru
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
Барабанова Е.Б.	МУ для обучающихся по освоению дисциплины		http://do.omgau.org
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС «Консультант+»		http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.
Учебная лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся, в том числе фиксированные виды ВАРС, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы. Практические занятия проводятся с использованием приемов «решение ситуационных задач».

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем; фиксированные виды работ - выполнение электронной презентации и доклада; самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования и опроса. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями, учебной, производственной практиками и будущей производственной деятельностью. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о взаимозаменяемости и нормировании точности;

во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной. Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Установочная лекция (используется, как правило, в заочном обучении) сохраняет все особенности вводной, однако имеет и свою специфику. На ней обучающиеся знакомятся со структурой учебного материала, основными положениями курса. Кроме того, излагается программный материал, самостоятельное изучение которого представляет для студентов трудность (наиболее сложные, узловые вопросы). Установочная лекция детально ознакомит обучаемых с организацией самостоятельной работы, с особенностями выполнения контрольных заданий.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

По форме проведения:

1. **Лекция-беседа или разговорная лекция** — применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены **занятия практического типа**, которые проводятся в следующих форме решения ситуационных задач.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1 Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

4.2 Организация выполнения презентации и доклада

Выполнение презентации и доклада предусматривает:

- 1 Выбор темы из перечня представленных.
- 2 Провести анализ научной и технической документации по выбранной теме.
- 3 Работу оформить в соответствии с требованиями.

При оценке презентации учитывается как качество выполнения работы (полнота содержания и правильность выполнения задания, качество оформления).

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с ранее изученными дисциплинами.

Входной контроль проводится в виде *тестирования*

Критерии оценки входного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 80% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 60 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 50 до 60% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования и опроса.

Рубежный контроль предусматривает оценку знаний, умений и навыков обучающихся по пройденному материалу дисциплины на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. Рубежный контроль проводится в течение всего семестра после изучения каждого раздела дисциплины.

Шкала и критерии оценивания результатов рубежного контроля (рубежное тестирование):

- 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.

Шкала и критерии оценивания ответов вопросы рубежного контроля (опрос):

- оценка «*отлично*» выставляется студенту, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, использует нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью, четко и правильно решает предложенные задачи;
- оценка «*хорошо*» выставляется, если полнота теоретического материала, выполнения практических умений не превышает 80 %.
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется, если полнота теоретического материала не превышает 50 %.
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется, если вопрос не раскрыт, задача не решена.

Форма промежуточной аттестации студентов – **зачет**.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.28 Системный анализ

**Направленность (профиль) «Техническое регулирование и стандартизация в
пищевой промышленности»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Разведения и генетики сельскохозяйственных животных
Разработчик, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр.	Е.Б. Барабанова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе 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 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 и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры товароведения, стандартизации и управления качеством, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2 _{ОПК-4} разрабатывает критерии оценки систем управления (менеджмента) применительно к конкретным условиям	способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов
		ИД-3 _{ОПК-4} рассчитывает значения критериев эффективности, оценивает весовые показатели критериев эффективности	методы системного анализа	изучать объект исследования как систему	навыками применения методов системного анализ
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 _{ОПК-5} знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологического обеспечения объектов пищевой промышленности	Проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии
		ИД-2 _{ОПК-5} применяет принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимые для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной деятельности

		ИД-3 _{опк-5} владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования объектов пищевой промышленности	основные модели систем, методы декомпозиции и агрегирования.	организовать работы с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований и технических разработок
--	--	--	--	--	---

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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- презентация и доклад	2.1			проверка презентации		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем						
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоконтроля		Задания по темам		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
По итогам изучения разделов 1-4	3.3			Тестирование, опрос		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			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 обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС

успеваемости)	
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий для электронной презентации и доклада
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения презентации и доклада
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на опросы итогового контроля

2.4 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						
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности и результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2 _{ОПК-4}	Полнота знаний	способов управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Не знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Знаком со способами управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	выполнение процедуры системного анализа и аудита пользователей	Не умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	Знаком с процедурами системного анализа и аудита пользователей Умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей Умеет в совершенстве выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения механизмов управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к	Не владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и	Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установкам соответствующих профилей пользователей и администраторов Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов.	

			объектам и установкам соответствующих профилей пользователей и администраторов	установки соответствующих профилей пользователей и администраторов	доступа к объектам и установкам соответствующих профилей пользователей и администраторов Уверенно владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установкам соответствующих профилей пользователей и администраторов	
	ИД-3 _{ОПК-4}	Полнота знаний	методов системного анализа	Не знает методы системного анализа	Знаком с методами системного анализа Знает методы системного анализа Знает методы системного анализа	
		Наличие умений	изучения объекта исследования как системы	Не умеет изучать объект исследования как систему	Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения методов системного анализа	Не владеет навыками применения методов системного анализа	Владеет навыками применения методов системного анализа Владеет навыками применения методов системного анализа Уверенно владеет навыками применения методов системного анализа	
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности И т.д.	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Не знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Знаком с проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	Применения физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Не умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области метрологии с применением стандартных программных средств Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств Умеет уверенно применять физико-математические методы для решения	

					практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	Не владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	
	ИД-2 _{ОПК-5}	Полнота знаний	фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	Не знает фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	Знаком с фундаментальными основами системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Не умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Владеет применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Уверенно владеет	

					применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	
ИД-3 ОПК-5	Полнота знаний	основных моделей систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Не знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Знаком с основными моделями систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования	Опрос, презентация и доклад, тестирование	
	Наличие умений	организовать работу с научно-технической документацией ; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Не умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок		
	Наличие навыков (владение опытом)	сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Не владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Владеет сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Уверенно владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок применения методов системного анализа		

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

3.1.1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем электронной презентации/доклада

1. Система и внешняя среда.
2. Понятие подсистемы и элемента.
3. Связи. Прямые и обратные связи.
4. Структура. Типы структур. Иерархические структуры.
5. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.
6. Свойства систем.
7. Модели систем.
8. Имитационное динамическое моделирование.
9. Жизненный цикл систем.
10. Типы подходов. Системный подход.
11. Сущность системного анализа.
12. Основные понятия системного анализа.
13. Проблемы постановки цели.
14. Формулирование цели.
15. Формирование альтернатив.
16. Формирование критериев.
17. Классификация методов системного анализа.
18. Методы генерации интуиции.
19. Методы экспертных оценок.
20. Методы морфологического моделирования.
21. Методы структуризации.
22. Матричные методы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко, логично, последовательно и грамотно излагает материал по теме, делает умозаключения и выводы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью, умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи, делает выводы и обобщения, свободно владеет понятиями, единый стиль оформления презентации, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой, параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах, ключевые слова в тексте выделены;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он нечетко, нелогично, непоследовательно излагает материал по теме, испытывает затруднения в практическом применении научных знаний, не может аргументировать научные положения, затрудняется в формулировании выводов и обобщений, частично владеет системой понятий, не выдержан стиль оформления презентации, текст не читается, фон не сочетается с текстом и графикой, размер шрифта неодинаковый на всех слайдах.

3.1.2 Средства для текущего контроля 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
Заочная форма обучения			
1	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.	2	Опрос
1	Виды и формы представления структур	4	Опрос
2	Моделирования систем	2	Опрос

3	Методы системного анализа	8	Опрос
4	Модели принятия решений в условиях определенности	8	Опрос
	Всего	24	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, смог всесторонне раскрыть тему.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучавшийся, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.3. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Информационные процессы – это процессы:
 - 1) автоматического управления объектами разной физической природы
 - 2) связанные с созданием систем управления базами данных
 - 3) сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации
 - 4) которые имеют место при передаче информации на расстояние по определённым физическим средам (линиям связи) с помощью электрических сигналов
2. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания?
 - 1) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
 - 2) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
 - 3) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
 - 4) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
3. Какой из указанных объемов информации больше?
 - 1) 1 мегабайт
 - 2) 1000 килобайт
 - 3) 1050 килобайт
 - 4) 1 000 000 бит
4. По принципам действия средства вычислительной техники подразделяют на...
 - 1) цифровые, аналоговые, комбинированные
 - 2) цифровые, аналоговые, электронные
 - 3) ламповые, транзисторные, микропроцессорные
 - 4) универсальные и специализированные
5. Архитектура персонального компьютера, основными признаками которой являются наличие общей информационной шины, модульное построение, совместимость новых устройств и программных средств с предыдущими версиями по принципу «сверху-вниз», носит название...
 - 1) открытой
 - 2) суперскалярной
 - 3) иерархической
 - 4) конвейерной
6. Программное обеспечение делится на
 - 1) системное
 - 2) функциональное
 - 3) режимное
 - 4) прикладное
7. Оболочка операционной системы
 - 1) программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным
 - 2) служебные программы, которые предоставляют ряд дополнительных системных услуг
 - 3) программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
 - 4) совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев а процессе работы компьютера
8. Утилиты
 - 1) специальные устройства, находящиеся на системной плате компьютера и отвечающие за нормальное функционирование периферийных устройств
 - 2) программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным

- 3) служебные программы, которые предоставляют ряд дополнительных услуг
 - 4) программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
 - 5) совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера
9. Операционная система - это
- 1) комплекс программ, управляющих работой устройств компьютера и процессом выполнения прикладных программ
 - 2) система доступа к большим объемам структурированной информации
 - 3) компьютерная система пооперационного контроля технологического процесса
 - 4) комплекс программ, управляющих операциями доступа к общим информационным ресурсам
 - 5) программа для учета операционной деятельности коммерческого банка
10. Файловая система - это
- 1) совокупность файлов, размещенных на технических носителях в соответствии с определенным набором правил
 - 2) оборудование накопителей на дисках и магнитных лентах
 - 3) программа, обеспечивающая обслуживание файлов
11. Интерфейс - это
- 1) граница раздела между человеком и техническим устройством или программой
 - 2) название программы
 - 3) устройство, используемое для объединения компьютеров
 - 4) один из сервисов Интернет
12. Расположите в порядке возрастания объема следующие единицы измерения
- 1) бит
 - 2) байт
 - 3) килобайт
 - 4) мегабайт
 - 5) гигабайт
 - 6) терабайт
 - 7) петабайт
13. Информация в ЭВМ кодируется в
- 1) -символьной системе счисления
 - 2) двоичной системе счисления
 - 3) -десятичной системе счисления
 - 4) -восьмеричной системе счисления
 - 5) -шестнадцатеричной системе счисления

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- 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.

3.1.4 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

Тема 1. Основы теории систем

- 1) Основные понятия теории систем
- 2) Декомпозиция и агрегирование систем
- 3) Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.

Тема 2. Классификация систем. Общие теоретические положения.

- 1) Стратификация систем.
- 2) Иерархия уровней описания. Иерархия сложности принимаемого решения.

- 3) Организационная иерархия. Прогрессивная факторизация и систематизация.
- 4) Интерактность. Эмерджентность. Аспекты изучения систем.

Тема 3. Основы системного анализа

- 1) Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа.
- 2) Проблемы постановки цели.
- 3) Формулирование цели.
- 4) Формирование альтернатив.
- 5) Формирование критериев.

Тема 4. Методы системного анализа

- 1) Классификация методов системного анализа.
- 2) Методы генерации интуиции..
- 3) Методы экспертных оценок.
- 4) Методы морфологического моделирования.
- 5) Методы структуризации.
- 6) Матричные методы.

Тема 5. Модели принятия решений в условиях определенности

- 1) Априорные модели выбора решений.
- 2) Апостериорные модели выбора решений.
- 3) Адаптивные модели выбора решений.

Тема 6. Модели принятия решений в условиях неопределенности

- 1) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях полной неопределенности.
- 2) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях стохастической неопределенности (риска).
- 3) Апостериорные однокритериальные модели принятия решений.
- 4) Априорные и апостериорные многокритериальные модели принятия решений в условиях неопределенности.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

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

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

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.

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.

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.

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Системный анализ»

Для обучающихся направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

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) обведите в кружок.

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!

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

Ответ напишите в форме существительного

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

компонент

наблюдатель

элемент

атом

3. Компонент системы- это:

часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель

предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения

средство достижения цели

совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

критерий

цель

связь

страта

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием

устойчивость

развитие

равновесие

поведение

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это

Ответ напишите в форме существительного

7. Сетевая структура представляет собой
декомпозицию системы во времени
декомпозицию системы в пространстве
относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы
взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня
8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется
Ответ напишите в форме существительного
9. Какого вида структуры систем не существует
с произвольными связями
горизонтальной
смешанной
матричной
10. При представлении объекта в виде диффузной системы
удастся определить все элементы системы и их взаимосвязи
не ставится задача определить все компоненты и их связи
исследуется наименее изученные объекты и процессы
не удастся определить все элементы системы
11. Информационная система это:
система, между элементами которой циркулирует информация
совокупность средств информационной техники и людей, объединенных для достижения определенных целей
организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов
средства информационной техники
12. Задачи системного анализа:
декомпозиция
анализ
синтез
робастность
13. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:
компонент
наблюдатель
элемент
атом
14. Компонент системы- это:
часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель
предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения
средство достижения цели
совокупность однородных элементов системы
15. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
критерий
цель
связь
страта
16. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием
устойчивость
развитие
равновесие
поведение

17. Сетевая структура представляет собой
декомпозицию системы во времени
декомпозицию системы в пространстве
относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы
взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня
18. Какого вида структуры систем не существует
с произвольными связями
горизонтальной
смешанной
матричной
19. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем
однонаправленность
нестационарность отдельных параметров
целоеобразование
уникальность поведения системы
20. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов
интегративность
аддитивность
целостность
обособленность
21. Коммуникативность относится к группе закономерностей
осуществимости систем
иерархической упорядоченности систем
взаимодействия части и целого
развитие систем
22. Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является
равновесие
устойчивость
развитие
самоорганизация
23. Преобразования, которые считаются допустимыми в шкалах порядка (ординальных шкалах)?
Укажите не менее двух вариантов ответов
суммирование оценок
умножение оценок на положительный множитель
возведение в положительную степень
среднее арифметическое
24. Шкала твердости минералов – это
шкала порядка
номинативная шкала
шкала интервалов
шкала Рихтера
25. Квантификация – это
процедура присвоения числовых значений объектам и явлениям
функция полезности
ценностная установка, которой подчиняет свое поведение система
множество желаемых для системы ситуаций или состояний
26. Условиями неопределенности называют такие условия функционирования систем, когда ...
неизвестны входные параметры системы
неизвестны выходные параметры системы
неизвестен закон функционирования системы
условия функционирования системы не позволяют свести их ни к детерминированным, ни к

вероятностным

27. Метод анализа иерархий ...

предусматривает структурирование проблемы
состоит из систематической последовательности шагов
применяется только к системам с иерархической структурой
позволяет получить количественные оценки решений

28. Для проведения экспертного оценивания применяется метод ...

ранжирования
главного критерия
парного сравнения
отсечения

29. Системный анализ можно определить как деятельность, направленную

на выявление желаемой цели функционирования системы
на изучение какого-либо процесса, протекающего в системе
на установление эффективного метода достижения цели функционирования системы
на измерение значений совокупности некоторых параметров системы

30. Системный подход

объединяет аналитические и синтетические методы
стремится достичь универсальности
игнорирует отдельные элементы, образующие систему
применяется для изучения абстрактной организации системы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования

- 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.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Понятие системы и элемента системы.
2. Понятие структуры системы.
3. Большие и сложные системы.
4. Свойство целостности систем.
5. Свойство членимости систем.
6. Свойство чувствительности систем.
7. Свойство инвариантности систем.
8. Устойчивость систем.
9. Свойство систем: наблюдаемость.
10. Управляемость систем.
11. Свойство потенциальной эффективности систем.
12. Идентифицируемость систем.
13. Эмерджентность систем.
14. Основные особенности сложных систем.
15. Взаимодействие систем с внешней средой.
16. Изоморфные системы.
17. Многоуровневые системы.
18. Способы задания систем.
19. Гомоморфные модели систем.
20. Задача анализа систем.
21. Задача синтеза систем.
22. Траектория развития системы и ее представление в фазовом пространстве.
23. Соотношение между синтезом системы и оптимизацией.
24. Преобразование Лапласа и его основные свойства.
25. Операционные уравнения и передаточная функция системы.
26. Схема исследования систем методами операционного исчисления.
27. Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования

Лапласа.

28. Основные способы исследования систем.
29. Основные типы элементарных звеньев в системах.
30. Передаточные функции элементарных звеньев.
31. Табличные интегралы для преобразования Лапласа.
32. Понятие обратной связи в системах.
33. Моделирование сложных систем.
34. Классификация моделей систем с точки зрения учета динамики процессов в них.
35. Динамические преобразователи.
36. Преобразователи запаздывания и задержки.
37. Имитационное моделирование сложных систем.
38. Метод статистических испытаний.
39. Метод обратной функции.
40. Оценка характеристик системы на ее имитационной модели.
41. Информационные аспекты исследования сложных систем.
42. Основные понятия теории информации.
43. Подходы к количественной оценке информации в системах.
44. Энтропия системы и её свойства.
45. Понятие: количество информации, содержащейся в сообщении.
46. Относительная энтропия.
47. Схема передачи информации между системами.
48. Способы кодирования информации.
49. Равномерный способ кодирования информации.
50. Способы кодирования, исправляющие ошибки.

9.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется студенту, если он четко, логично, последовательно и грамотно излагает материал по теме, делает умозаключения и выводы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью, умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи, делает выводы и обобщения, свободно владеет понятиями;

- оценка «*не зачтено*» выставляется студенту, если он нечетко, нелогично, непоследовательно излагает материал по теме, испытывает затруднения в практическом применении научных знаний, не может аргументировать научные положения, затрудняется в формулировании выводов и обобщений, частично владеет системой понятий.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

**Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.28 Системный анализ
в составе ОПОП 27.03.01 Стандартизация и метрология**

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных; протокол № 11 от 15.05.2023.	
и.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Иванова И.П.
б) На заседании методической комиссии по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология; протокол №10 от 23.05.2023.	
Председатель МКН – 27.03.01, канд.техн.наук, доцент	 Юрк Н.А.
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
ООО «Сертификат»	  директор Драгун Н.А.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.28 Системный анализ
в составе ОПОП 27.03.01 Стандартизация и метрология

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 27.03.01 – Стандартизация и метрология

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			