

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 12:29:07

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227a1c91b716ee41e41e116ba

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 35.04.06 Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.07 Информационные технологии в инженерных решениях

Направленность (профиль)

«Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Технического сервиса, механики и электротехники
--	---

Разработчик, канд. техн. наук, доцент
--

Е.Е. Биткина

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	9
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	9
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	10
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	11
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	15
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	16
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	17
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	18
8.1. Вопросы для входного контроля	18
8.2. Текущий контроль успеваемости	20
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	20
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	20
9.1 Процедура проведения экзамена	20
9.2 Перечень примерных вопросов к экзамену	21
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	22
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	
Приложение 2 Результаты проверки реферата	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

Уважаемые обучающиеся!

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

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

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

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

Цель дисциплины – изучение применения информационных технологий в профессиональной деятельности инженера для дальнейшего формирования компетенций, связанных с проектированием и конструированием.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о применяемых информационных технологиях при решении инженерных задач в профессиональной деятельности инженера-конструктора;

владеть: технологиями применения информационных ресурсов и систем для решения инженерных задач;

знать: о применении информационных технологий при решении инженерных задач в профессиональной деятельности инженера-конструктора;

уметь: применять информационных технологий при решении инженерных задач в профессиональной деятельности инженера-конструктора.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Знает применение информационных технологий и имеет опыт их применения в соответствии с задачами саморазвития	Умеет применять информационные технологии в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Владеет навыками применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций
		ИД-2 _{УК-6} Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Знает современные информационные технологии, которые применяются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Умеет применять современные информационные технологии, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Владеет навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{ОПК-3} Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Знает и понимает применение информационных ресурсов для разработки новых технологий в агроинженерии	Умеет применять информационные ресурсы для разработки новых технологий в агроинженерии	Владеет навыками использования информационных ресурсов в инженерной деятельности

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

1.1. Описание показателя, критериев и шкалы оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК_6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{ук-6}	Полнота знаний	Знает применение информационных технологий и имеет опыт их применения в соответствии с задачами саморазвития	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Реферат

		Наличие умений	Умеет применять информационные технологии в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	
	ИД-2 _{УК-6}	Полнота знаний	Знает современные информационные технологии, которые применяются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, недостаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Реферат, экзамен

		Наличие умений	Умеет применять современные информационные технологии, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, в целом достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{опк-3}	Полнота знаний	Знает и понимает применение информационных ресурсов для разработки новых технологий в агроинженерии	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	
		Наличие умений	Умеет применять информационные ресурсы для разработки новых технологий в агроинженерии	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования информационны х ресурсов в инженерной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	
--	--	--------------------------------------	---	---	---	---	---	--

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	4 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Контактная работа	40			
1.1. Аудиторные занятия, всего				
- лекции	10			
- практические занятия (включая семинары)	30			
- лабораторные работы	-			
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	32			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**				
- реферат	16			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	6			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	6			
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):	4			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	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.;				

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текуще го контро ля успева емости и промеж уточно й аттеста ции	№№ компе тenci й, на форм ирова ние котор ых ориен тиров ан разде л	
		Контактная работа					BAPC				
		Аудиторная работа			Конс ульт ации (в соот ветс твии с учеб ным план ом)	вс ег о	Ф и к с и р о в а н н ы е в и д ы				
		вс ег о	ле кц ии	занятия							
								пр ак ти че ске ие (вс ех форм)			ла бо ра то рн ые
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Очная форма обучения											
1	Тема 1. Информационные технологии								Реферат экзамен	УК-6	
	1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты	6	4	2	2			2			2
	1.2 Этапы развития информационных технологий	2					2				
	1.3 Инструментарий информационной технологии	6	4	4			2	2			
	1.4 Виды компьютерных информационных технологий	2					2				

2	Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных	2		2						Экзамен	УК-6
	2.1 Базы данных: основные понятия и определения	4			2			2	2		
	2.2 Структура данных	4			2			2			
	2.3 Виды моделей данных	4			2			2			
	2.4 Системы управления базами данных							2			
	Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации	2		2							
	3.1 Технологии обработки текстовой информации	4			2			2	2		
	3.2 Технологии обработки числовой информации	4			2			2			
	3.3 Технологии обработки графической информации	4			2			2	2		
	3.4 Интегрированные пакеты	2			2						
	Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии	2		2							ОПК-3
	4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем	4			2			2	2		
	4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем	4			2			2			
	4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы	4			2			2	2		
	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	2		2							
	5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта	4			2			2	2		
	5.2 Инженерия знаний				2			2			
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×		
	Итого по дисциплине	108		10	30			32	16		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

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

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

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

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

3.2. Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к

учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

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

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема 1. Информационные технологии	2		Мозговой штурм
		1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты			
		1.2 Этапы развития информационных технологий			
		1.3 Инструментарий информационной технологии			
		1.4 Виды компьютерных информационных технологий			
	2	Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных	2		Компьютерная симуляция
		2.1 Базы данных: основные понятия и определения			
		2.2 Структура данных			
		2.3 Виды моделей данных			
		2.4 Системы управления базами данных			
2	3	Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации	2		Мозговой штурм
		3.1 Технологии обработки текстовой информации			
		3.2 Технологии обработки числовой информации			
		3.3 Технологии обработки графической информации			
		3.4 Интегрированные пакеты			
	4	Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии	2		Мозговой штурм
		4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем			
		4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем			
	5	4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы			
		Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	2		Кейс-технология
		5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта			
5.2 Инженерия знаний					
Общая трудоемкость лекционного курса			10		х
Всего лекций по дисциплине:		10 час.	Из них в интерактивной форме:		8 час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения			- 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.					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

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

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздел а (модуль)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Тема 1. Информационные технологии			Кейс-технологии	УЗ СРС
		1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты	1			
		1.2 Этапы развития информационных технологий	1			
	2-3	1.3 Инструментарий информационной технологии	2		Идейная карусель	ОСП
		1.4 Виды компьютерных информационных технологий	2		Идейная карусель	ОСП
		Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных				
	4	2.1 Базы данных: основные понятия и определения	2		Идейная карусель	ОСП
	5	2.2 Структура данных	2		Идейная карусель	ОСП
	6	2.3 Виды моделей данных	2		Идейная карусель	ОСП
		2.4 Системы управления базами данных				
	Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации					
2	7	3.1 Технологии обработки текстовой информации	2		Мозговой штурм	ОСП
	8	3.2 Технологии обработки числовой информации	2			ОСП
	9	3.3 Технологии обработки графической информации	2			ОСП
	10	3.4 Интегрированные пакеты	2			ОСП
		Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии				
	11	4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем	2		Мозговой штурм	ОСП
	12	4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем	2			ОСП
	13	4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы	2			ОСП
		Тема 5. Технологии искусственного интеллекта				
	14	5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта	2			ОСП
	5.2 Инженерия знаний	2				
Всего практических занятий по дисциплине:		30 час.	Из них в интерактивной форме:			16 час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная 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.						

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

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

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

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

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Информационные технологии в проектировании и производстве, Автоматизация в проектировании и производстве, Новые информационные технологии в образовании и науке. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

При изучении темы 1-5 обучающемуся требуется освоить следующие материалы:

Тема 1. Информационные технологии

Краткое содержание

Информационные технологии: определение, основные компоненты. Этапы развития информационных технологий. Инструментарий информационных технологий. Виды компьютерных информационных технологий. Основные свойства информационных технологий. Наука как объект компьютеризации

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое технология?
2. Совпадают ли понятия «информационные технологии» и «компьютерные технологии»?
3. Что такое информатизация общества?
4. Перечислите средства информационных технологий?
5. Приведите классификацию информационных технологий?
6. Чем определяется информационный потенциал общества?
7. Перечислите наиболее перспективные направления внедрения ИКТ в научные инженерные исследования?
8. Каким образом использования ИКТ позволит, на Ваш взгляд, эффективно организовать работу инженера?

Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных

Краткое содержание:

Базы данных: основные понятия и определения. Структура данных. Виды моделей данных. Системы управления базами данных. Вычислительные комплексы обеспечения научных исследований. Уровни готовности технологий

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Для чего необходимы базы данных (БД)?
2. Из каких компонентов состоит БД?
3. Дайте определение и опишите назначение БД
4. Приведите классификацию БД
5. В чем суть методологии построения БД?
6. Какие существуют типы БД?
7. Дайте определение и опишите назначение СУБД
8. Какие Вы знаете программные продукты, реализующие функции СУБД?
9. Перечислите основные этапы разработки БД?
10. В чем отличите внешней и внутренней БД?

Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации

Краткое содержание:

Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки числовой информации. Технологии обработки графической информации. Интегрированные пакеты. Использование графических продуктов для отображения результатов исследования. Интегрированные пакеты.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Назначение и основные функции текстовых редакторов?
2. Назовите типы документов, создаваемых текстовыми процессорами?
3. В каких единицах измеряется размер шрифта?
4. Какие непечатные знаки может отображать на экране текстовый редактор?
5. Каким образом устанавливается ориентация листа бумаги документа?
6. Что нельзя переслать в буфер обмена?
7. Какие графические продукты и как используются для отображения результатов научных исследований?
8. Перечислите особенности растровой графики
9. Какие программные средства для работы с векторной графикой Вам известны?
10. Что такое «аддитивная» цветовая модель?

Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии

Краткое содержание:

Компоненты и функции телекоммуникационных систем. Эталонная модель взаимосвязи информационных систем. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы. Коммуникационные сети: архитектура и классификация. Структура интернет. Система адресации в интернет. Информационные службы и технологии интернет. Поиск информации в интернет. Технологии защиты информации.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Перечислите основные службы Интернета?
2. Из каких частей состоит адрес электронной почты?
3. Что такое WWW?
4. Что такое веб-страница?
5. Какие типы компьютерных сетей образуют интернет?
6. Что такое сервер сети, рабочая станция?
7. Для чего предназначен протокол FTP?
8. Какое назначение протокола IRC?
9. Что понимают под защитой информации?
10. Что такое HTML?

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта

Краткое содержание: Технологии и направления развития искусственного интеллекта. Инженерия знаний. Экспертные системы. Информационные технологии для анализа данных и принятия решений.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое ЭС?
2. Что такое тест Тьюринга?
3. Классификация систем ИИ?
4. Какие задачи относятся к неформализованным?
5. Что такое база знаний?
6. Область применения ЭС?
7. Область применения интеллектуальных роботов?
8. Что является основой машинного интеллекта?
9. Что представляет собой интеллектуальные системы автоматизированного проектирования?
10. В каких случаях используют эвристические методы?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

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

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

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

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

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

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

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление о применении информационных технологий при принятии инженерных решений.

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

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем использования информационных технологий в инженерной деятельности;
- формирование и отработка навыков решения инженерных задач, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

рефератов

1. Темы рефератов, обучающийся выбирает самостоятельно, ориентируясь на тему магистерской диссертации

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата. При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу

рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта); Основная часть

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать

аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Отлично» - работа полностью соответствует всем критериям оценки. Обладает высокой новизной, актуальностью темы, глубоким и полным анализом, правильным использованием литературы, а также высоким качеством сообщений и ответов на вопросы при защите. Выводы имеют практическую значимость и глубоко проработаны.

«Хорошо» - реферат полностью соответствует большинству критериев оценки, но имеет некоторые недочеты или недостатки. Работа может быть недостаточно глубокой или оригинальной, либо иметь некоторые ошибки в использовании источников или оформлении. Однако, в целом, достигает основной цели.

«Удовлетворительно» - работа соответствует некоторым критериям, но имеет серьезные недостатки или недочеты.

Она может:

- быть поверхностной, недостаточно оригинальной;
- содержать ошибки в использовании источников;
- не соответствовать требованиям к оформлению.

«Неудовлетворительно» - реферат не соответствует большинству или всем критериям оценки. Работа может: – быть неполной или поверхностной; – содержать серьезные ошибки в использовании источников; – не отвечать требованиям к оформлению.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

1. Инженерная деятельность и инженерная задача
2. Понятие «профессиональный инженер».
3. Требования предъявляемые к профессиональным инженерам
4. Профессиональный стандарт.
5. Различие между наукой и инженерной деятельностью
6. Методы поиска и создания инноваций
7. Экспериментальные установки и методики проведения экспериментальных исследований

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

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

8.1 Вопросы для входного контроля

- 1 Для вывода графической информации в персональном компьютере используется ...
 1. мышь
 2. клавиатура
 - +3. экран дисплея
 4. сканер
- 2 Точечный элемент экрана дисплея называется ...
 1. точкой
 2. зерном люминофора
 - +3. пикселем
 4. растром
- 3 Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют ...
 1. видеопамятью
 2. видеоадаптером
 - +3. растром
 4. дисплейным процессором
- 4 Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется ...
 1. фрактальной
 2. растровой
 3. векторной
 4. прямолинейной
- 5 Пиксель на экране цветного дисплея представляет собой ...
 - +1. совокупность трех зерен люминофора
 2. зерно люминофора
 3. электронный луч
 4. совокупность 16 зерен люминофора
- 6 Видеоадаптер – это ...
 - +1. устройство, управляющее работой графического дисплея
 2. программа, распределяющая ресурсы видеопамати
 3. электронное, энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении
 4. дисплейный процессор
- 7 Видеопамять – это ...
 - +1. электронное, энергозависимое устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран
 2. программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения
 3. устройство, управляющее работой графического дисплея
 4. часть оперативного запоминающего устройства
- 8 Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется ...
 1. 2 байта
 2. 4 бита
 3. 256 битов
 - +4. 1 байт
- 9 В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65 536 до 256. Объем файла уменьшится в...
 1. 4 раза
 - +2. 2 раза
 3. 8 раз
 4. 16 раз
- 10 Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется ...
 1. фрактальной
 2. растровой
 - +3. векторной
 4. прямолинейной
- 11 Применение векторной графики по сравнению с растровой ...
 1. не меняет способы кодирования изображения
 2. увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения

3. не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на трудоемкость редактирования изображения

+4. сокращает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и облегчает редактирование последнего

12 Аббревиатура «САПР» расшифровывается как ...

1. система автоматизации производства

2. структура автоматизированного проектирования

+3. система автоматизированного проектирования

В.13 Дисциплина «Компьютерная графика» применяется к любой сфере деятельности человека изучает ...

1. Методы и средства создания технических чертежей и решения на них прикладных геометрических задач средствами ЭВМ

2. Методы и средства создания изображений пространственных объектов на плоскости

3. Методы графического представления инженерных данных в виде схем, графиков и диаграмм

+4. Методы и средства создания, обработки и хранения изображений и моделей трехмерных объектов средствами ЭВМ

14 Устройствами ввода графической информации, называются устройства, предназначенные для ...

+1. преобразование компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление

2. редактирование геометро-графической информации внутри графической среды

3. преобразование графических данных из одного формата в другой

4. преобразование геометро-графической информации, находящейся на твердых носителях, в компьютерное представление

15 Устройства ввода графической информации в компьютер – это ...

Сканер

сканер

СКАНЕР

16 Областью применения компьютерной графики является ... работ

1. выполнение строительных

2. производство машиностроительных

+3. Автоматизация проектно-конструкторских

4. выполнение сельскохозяйственных

17 Системы, одно из назначений которых – создание чертежно-графической документации в электронном виде, относятся к ...

1. растровым геометро-графическим редакторам

2. системам автоматизированных инженерных расчетов

3. системам поиска информации

+4. векторным геометро-графическим редакторам

18 Графический редактор — это программный продукт, предназначенный для ...

1. управления ресурсами ПК при создании рисунков;

2. работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;

3. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;

+4. обработки изображений.

19 Графические примитивы в графическом редакторе представляют собой:

+1. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;

2. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;

3. среду графического редактора;

4. режимы работы графического редактора.

20 Сохранение созданного и отредактированного рисунка осуществляется в режиме:

+1. работы с внешними устройствами;

2. выбора и настройки инструмента;

3. выбора рабочих цветов;

4. работы с рисунком.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.

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

8.2. Текущий контроль успеваемости

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

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

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

9.1 Процедура проведения экзамена

На экзамен допускаются обучающиеся получившие допуск (сдавших все виды ВАРС, конспект лекций и практические задания).

Экзамен проводится письменно. Время экзамена 60 минут. На экзамене один вопрос по разделу 1-5. Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

9.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

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

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

9.2 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Что такое технология?
2. Совпадают ли понятия «информационные технологии» и «компьютерные технологии»?
3. Что такое информатизация общества?
4. Перечислите средства информационных технологий?
5. Приведите классификацию информационных технологий?
6. Чем определяется информационный потенциал общества?
7. Перечислите наиболее перспективные направления внедрения ИКТ в научные инженерные исследования?
8. Каким образом использования ИКТ позволит, на Ваш взгляд, эффективно организовать работу инженера?
9. Для чего необходимы базы данных (БД)?
10. Из каких компонентов состоит БД?
11. Дайте определение и опишите назначение БД
12. Приведите классификацию БД
13. В чем суть методологии построения БД?
14. Какие существуют типы БД?
15. Дайте определение и опишите назначение СУДБ
16. Какие Вы знаете программные продукты, реализующие функции СУБД?
17. Перечислите основные этапы разработки БД?
18. В чем отличите внешней и внутренней БД?
19. Назначение и основные функции текстовых редакторе?
20. Назовите типы документов, создаваемых текстовыми процессорами?
21. В каких единицах измеряется размер шрифта?
22. Какие непечатанные знаки может отображать на экране текстовый редактор?
23. Каким образом устанавливается ориентация листа бумаги документа?
24. Что нельзя переслать в буфер обмена?
25. Какие графические продукты и как используются для отображения результатов научных исследований?
26. Перечислите особенности растровой графики
27. Какие программные средства для работы с векторной графикой Вам известны?
28. Что такое «аддитивная» цветовая модель?
29. Перечислите основные службы Интернета?
30. Из каких частей состоит адрес электронной почты?
31. Что такое WWW?
32. Что такое веб-страница?
33. Какие типы компьютерных сетей образуют интернет?

34. Что такое сервер сети, рабочая станция?
35. Для чего предназначен протокол FTP?
36. Какое назначение протокола IRC?
37. Что понимают под защитой информации?
38. Что такое HTML?
39. Что такое ЭС?
40. Что такое тест Тьюринга?
41. Классификация систем ИИ?
42. Какие задачи относятся к неформализованным?
43. Что такое база знаний?
44. Область применения ЭС?
45. Область применения интеллектуальных роботов?
46. Что является основой машинного интеллекта?
47. Что представляет собой интеллектуальные системы автоматизированного проектирования?
48. В каких случаях используют эвристические методы?

Бланк экзаменационного билета

Образец

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

**Экзамен по дисциплине «Информационные технологии в инженерных решениях»
для обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Для чего необходимы базы данных (БД)?

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Газенаур, Е. Г. Компьютерные технологии в науке и образовании: информационные и коммуникационные технологии : учебное пособие / Е. Г. Газенаур, Л. В. Кузьмина, Н. В. Газенаур. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8353-2964-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332318 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Головицына, М. В. Информационные Технологии В Управлении Сложными Технологическими Процессами / М. В. Головицына. - Текст : электронный // Новые информационные технологии в исследовании сложных структур. - 2010. - №Тезисы докладов. - С. 102-103. - URL: https://znanium.com/catalog/product/358904 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Лосев, В. В. Компьютерные технологии в науке и производстве : учебное пособие / В. В. Лосев, И. В. Ковалев, М. В. Сарамуд. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400487 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 109 с. - ISBN 978-5-9275-3825-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894436 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Нартя, В. И. Математическое обеспечение чертежа при конструировании деталей в машиностроении : монография / В. И. Нартя. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-9729-0170-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2094442 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Достижения науки и техники АПК. – Москва : Достижения науки и техники АПК, 1987. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.	НСХБ

Форма титульного листа реферата

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

Факультет технического сервиса в АПК
Кафедра Технического сервиса, механики и электротехники

Направление – 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) «Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении»

Реферат
по дисциплине Информационные технологии в инженерных решениях

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – ____ г.

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