

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

**Декан инженерно-технологического
факультета, к.т. н., доцент**

Е. В. Кулаев

«24» мая 2022г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.02 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов**

Код и наименование направления подготовки/специальности

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Формы обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» является формирование у бакалавров понимания основ применения цифровых технологий проектирования технологического оборудования, а также ознакомления с программными технологиями проектирования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знания: Методов поиск, критический анализ и синтез информации
		Умения: Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для поставленной задачи
		Навыки и/или трудовые действия: Решения задач путем выделения ее базовых составляющих, осуществляя поиск информации, определяя и ранжируя информацию на основе системного подхода
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	Знания: Правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств (33.005 В/06.6 Зн 4)
		Умения: Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений (33.005 В/06.6 У 2)
		Навыки и/или трудовые действия: Выполнение проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с оперативно-постовыми картами (33.005 В/06.6 Тд 2)
	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Знания: Устройство и обслуживание дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/09.6 Зн 2)
		Умения: Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерения, при техническом осмотре транспортных средств (33.005 В/06.6 У 1)
		Навыки и/или трудовые действия: Проведение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений (33.005 В/09.6 Тд 1)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.04.02 «Цифровые технологии обработки информации» является дисциплиной по выбору и частью, формируемая участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения – в 4 семестре;
- студентами заочной формы обучения – на 2 курсе.

Для освоения дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

- математика;
- информатика.

Освоение дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов;
- конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- машины и оборудование в растениеводстве.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
3	72	18		18	36		Зачет
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		8			
практической подготов- ки (при наличии)		8		10	32		

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
4	72			0,12			

Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
2	72	4		4	60	4	Зачет
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		2			
практической подготов- ки (при наличии)		4		4	60		

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
4	72			0,12			

Очно-заочная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
В т.ч. часов: <i>в интерактивной форме</i>							
<i>практической подготов- ки (при наличии)</i>							

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отве-
денного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения инди- каторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия						
				Практические	Лабораторные					
Раздел 1. Информация и цифровая технология										
1	Тема 1.1 Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе	3/0/0	1				2		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
2	Тема 1.2 Цифровая информация - как система в структуре управления, классификация, ресурс общества и предмет труда.	5/0/0	1			2	2		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Раздел 2. Процедуры преобразования данных										
3	Тема.2.1. Структура базовой цифровой технологии. Преобразование информации в данные	8/2/2	2			2/2/2	4		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
4	Тема 2.2. Способы и режимы обработки информации	2/0/0	2			2	4		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения инди- каторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия					
				Практические	Лабораторные				
5	Тема 2.3. Преобразование данных информации	8/0/2	2		2	4/0/ 2		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Раздел 3. Технология преобразования информации									
6	Тема 3.1. Отображение, накопление, хранение и об- мен данных	10/2/18	2/0/4		2/2/4	6/0/ 10		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
7	Тема 3.2. Технология обра- ботки данных в электронной таблице MS EXCEL.	14/4/14	4/2/2		4/2/2	8/0/ 10		тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
8	Тема 3.3. Технология обра- ботки данных в среде Mathcad	14/4/14	4/2/2		4/2/2	8/0/ 10		тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Практическая подготовка		50	8		10	32			
Промежуточная аттестация									
Итого		72/12/50	18/4/8		18/8/10	36/0 /32			

** Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

Заочная форма обучения

№ п п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточ- ной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения инди- каторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия					
				Практические	Лабораторные				
Раздел 1. Информация и цифровая технология									
1	Тема 1.1 Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе	4				4			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
2	Тема 1.2 Цифровая информация - как система в структуре управления, классификация, ресурс общества и предмет труда.	6	1		1	4		Уст- ный опрос, тесты	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Раздел 2. Процедуры преобразования данных									
3	Тема.2.1. Структура базовой цифровой технологии. Преобразование информации в данные	6				6			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
4	Тема 2.2. Способы и режимы обработки информации	6				6			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
5	Тема 2.3. Преобразование данных информации	8/0/2				10/0/10		Уст- ный опрос,	УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Раздел 3. Технология преобразования информации									
6	Тема 3.1. Отображение, накопление, хранение и обмен данных	10/0/10	1/0/0		1/0/0	10/0/10			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
7	Тема 3.2. Технология обработки данных в электронной таблице MS EXCEL.	14/2/14	1/1/2		1/1/2	10/0/10			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
8	Тема 3.3. Технология обработки данных в среде Mathcad	14/2/14	1/1/2		1/1/2	10/0/10			УК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2
Практическая подготовка		68	4		4	60			
Промежуточная аттестация		4							
Итого		72/4/68	4/2/4		4/2/4	60/0/60			

Очно-заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1									
2									
	Практическая подготовка								
	Промежуточная аттестация								
	Итого								

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Тема 1.1 Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе	Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе	1		
Тема 1.2 Цифровая информация - как система в структуре управления, классификация, ресурс общества и предмет труда.	Общие понятия аспектов информации, технологии. Примеры информационных систем их роль в структуре управления. Классификация информации. Информация как часть информационного ресурса общества. Информация – новый предмет труда. Информационные ресурсы. Развитие информационной сферы производства. Количество информации. Методы оценки. Информатика и информационная технология.	1	2	
Тема.2.1. Структура базовой цифровой технологии. Преобразование информации в данные	Концептуальный уровень. Логический уровень. Физический уровень. Преобразование информации в данные.	2		
Тема 2.2. Способы и режимы обработки информации	Централизованный способ. Децентрализованный способ. Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.	2		
Тема 2.3. Преобразование данных информации	Сортировка, выборка, арифметические и логические действия, создание и изменение структур и элементов данных.	2		

Тема 3.1. Отображение, накопление, хранение и обмен данных	Процедуры отображения, хранение и обмен данных: текстовые, математические, графические. Векторный и растровый методы отображения.	2/2/4	1/0/0	
Тема 3.2. Технология обработки данных в электронной таблице	Интерфейс и основы работы в MS EXCEL.	4/2/2	1/1/2	
Тема 3.3. Технология обработки данных в среде Mathcad	Интерфейс и основы работы в среде Mathcad.	4/2/2	1/1/2	
Итого		18/4/8	4/2/4	

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Раздел 1. Информация и цифровая технология	Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе						
	Общие понятия аспектов информации, технологии. Примеры информационных систем их роль в структуре управления. Классификация информации. Информация как часть информационного ресурса общества. Информация – новый предмет труда.		2		1		
Раздел 2. Процедуры преобразования данных	Концептуальный уровень. Логический уровень. Физический уровень. Преобразование информации в данные.		2/2/2				
	Централизованный способ. Децентрализованный способ. Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.		2				
	Сортировка, выборка, арифметические и логические действия, создание и изменение структур и элементов данных.		2				

Раздел 3. Технология преобразования информации	Процедуры отображения, хранение и обмен данных: текстовые, математические, графические. Векторный и растровый методы отображения.		2/2/4		1/0/0		
	Интерфейс и основы работы в MS EXCEL.		4/2/2		1/1/2		
	Интерфейс и основы работы в среде Mathcad.		4/2/2		1/1/2		
	Контрольная работа (аудиторная)				8		
Итого			18/8/10		4/2/4		

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен (не предусмотрен)

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Концептуальный уровень. Логический уровень. Физический уровень. Преобразование информации в данные.			4			
Сортировка, выборка, арифметические и логические действия, создание и изменение структур и элементов данных.	2		4			
Процедуры отображения, хранение и обмен данных: текстовые, математические, графические. Векторный и растровый методы отображения	4		6			
<i>Лабораторные занятия.</i> Способы и режимы обработки информации	4		6			
<i>Лабораторные занятия</i> Преобразование данных информации	4/0/2		10/0/10			
<i>Лабораторные занятия</i> Отображение, накопление, хранение и обмен данных	6/0/10		10/0/10			
<i>Лабораторные занятия</i> Технология обработки данных в электронной таблице	8/0/10		10/0/10			
<i>Лабораторные занятия</i> Технология обработки данных в среде Mathcad	8/0/10		10/0/10			
ИТОГО	36/0/32		60/0/60			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Цифровые технологии обработки информации» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Цифровые технологии обработки информации».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Цифровые технологии обработки информации»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Цифровые технологии обработки информации».
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Классификация технологического оборудования и его типизация Уровень механизации технологических процессов ТО и Р машин. Основные виды, понятия и определения	1, 2	1,5	1,2
2	Методы создания технологического оборудования на базе унификации	1,3	1,4	2,3
3	Методика конструирования технологического оборудования	2,3	2,3,5	1,3
4	Работа в системе АПМ	1,2,3	3,5,6	2,4
5	Создание параметрической модели конструкции	3	2,3,6	3,4
6	Отображение, накопление, хранение и обмен данных	1	2,5,6	1,2,4
7	Расчет металлоконструкции блочного модуля в модуле APM Structure3D	2,3	1,2,4,6	1,3,4
8	Прочностной расчет блочного модуля в модуле APM Structure3D	1,2	1,3,6	2,4

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии обработки информации»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Философия			■										
	Проектная деятельность				■									
	Математика	■	■	■										
	История развития науки и техники			■										
	Основы проектирования технологического оборудования				■									
	Цифровые технологии обработки информации				+									
	Преддипломная практика									■				
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									■				
ПК-2.1 Определяет цель проекта и формулирует совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта и определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения	Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов										■			
	Основы работоспособности технических систем									■				
	Общая электротехника и электроника				■									
	Метрология, стандартизация и сертификация					■								
	Введение в специальность	■												
	Организация государственного учета и контроля технического состояния							■						
	Типаж и эксплуатация технологического оборудования										■			
	Эксплуатационные материалы							■						
	Силовые агрегаты								■					
	Мобильные энергетические средства								■					
	Производственно-техническая инфраструктура									■				
	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса										■			
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						■							
	Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов							■	■					
	Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов								■	■				
	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудова-								■					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ния										
	Системы удаленного мониторинга										
	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса										
	Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта										
	Основы проектирования технологического оборудования										
	Цифровые технологии обработки информации										
	Преддипломная практика										
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Философия					
	Проектная деятельность					
	Математика					
	История развития науки и техники					
	Основы проектирования технологического оборудования					
	Цифровые технологии обработки информации					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					
ПК-2.1 Определяет цель проекта и формулирует совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта и определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения	Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов					
	Основы работоспособности технических систем					
	Общая электротехника и электроника					
	Метрология, стандартизация и сертификация					
	Введение в специальность					
	Организация государственного учета и контроля технического состояния					
	Типаж и эксплуатация технологического оборудования					
	Эксплуатационные материалы					
	Силовые агрегаты					
	Мобильные энергетические средства					
	Производственно-техническая инфраструктура					
	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса					
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов					
	Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов					
	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					
	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					
	Системы удаленного мониторинга					
	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса					
	Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта					
	Основы проектирования технологического оборудования					
	Цифровые технологии обработки информации					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					
	Правила дорожного движения					
	Устройство самоходных машин					
	Подготовка трактористов-машинистов					
	Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Система, технология и организация сервисных услуг				
Общая электротехника и электроника						
Метрология, стандартизация и сертификация						
Введение в специальность						
Основы эргономики						
Организация государственного учета и контроля технического состояния						
Силовые агрегаты						
Мобильные энергетические средства						
Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса						
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов						
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
Системы удаленного мониторинга						
Технологическое оборудование предприятий технического сервиса						
Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта						
Основы проектирования технологического оборудования						
Цифровые технологии обработки информации						
Преддипломная практика						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						

Очно-заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Цифровые технологии обработки информации» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Система автоматизированного проектирования» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирования	15
2.	защита практических работ	45
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает тестирование, защиту лабораторных работ, контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (максимум 30 баллов), посещение лекций (максимум 10 баллов), результативность работы на практических занятиях (максимум 15 баллов), поощрительные баллы (максимум 15 баллов). В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирования	5
2.	защита практических работ	25
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. На заключительном этапе проводится контрольная точка проверки знаний, умений и навыков по изученным темам.

Вопросы и задания к зачету и экзамену разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине. Знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения отчетов по практическим работам:

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение отчетов по каждой из 10 тем (максимум – 10 баллов);

1 балл – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; 0,5 балла – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Письменный ответ (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации обучающимся системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении обучающимся умения самостоятельно и творчески мыслить;

7-8 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1-4 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные задания – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;

Критерии оценки

4 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

2 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

б) реконструктивного уровня (умения, навыки), позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

6 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

1 балл. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

в) творческого уровня (навыки), позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям **в 5 семестре** оцениваются по результатам следующих форм контроля:

Письменная контрольная работа (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос:

5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные задания – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;

Критерии оценки

5 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

2 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

б) творческого уровня (навыки), позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

5 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

4 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку реферата**, сопровождаемого презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, при условии получения положительной оценки за написание и защиту расчётно-графической (или контрольной для студентов заочной формы обучения) работы, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

- «Отлично» – от 86 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 71 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей бально-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля

7.3 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций, формируемых дисциплиной «Цифровые технологии обработки информации»

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. На заключительном этапе проводится контрольная точка проверки знаний, умений и навыков по изученным темам.

Вопросы и задания к зачету и экзамену разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине.

№ контр. Точки	Виды контроля	Срок сдачи, № недели	Число баллов	
			min	max
1.	Тестирование по темам 1, 3, 5	8	0	15
2.	Устный опрос по темам 2, 4, 6	12	0	15
3.	Устный опрос по темам 8, 10, 11	14	0	15
4.	Тестирование по темам 7, 9, 12	16	0	15
Сумма баллов за семестр			60	
1.	Активность на лекционных занятиях		10	
2.	Работа на практических занятиях		15	
3.	Самостоятельное решение задач		15	
Рейтинг			100	

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на практических и семинарских занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждой из 9 тем (максимум – 9 баллов);

1 балл – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; 0,5 балла – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в олимпиадах (максимум – 4 балла).

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Цифровые технологии обработки информации»

7.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

7.4.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1 Понятие информационные технологии.
- 2 Понятие количества информации. Методы оценки
- 3 Понятие информационной технологии. Этапы развития
- 4 Основные функции базовой информационной технологии
- 5 Этапы развития (эволюция) информационных технологий
- 6 Нарисуйте схему преобразования «информация - данные»
- 7 Уровни базовой информационной технологии
- 8 Нарисуйте схему концептуальной модели базовой информационной технологии
- 9 Определите термины информационный процесс, информационная процедура, информационная операция.
- 11 Чем отличаются процессы преобразования информации и процессы преобразования данных?
- 12 В чем состоят процессы получения, подготовки и ввода информации?
- 13 В чем смысл процесса обработки данных и его процедур?
- 14 Каковы функции процесса и процедур обмена данными?
- 15 Для чего используются процесс и процедуры накопления данных?
16. Опишите назначение и суть процесса и процедур представления знаний.
18. Что такое логический уровень информационной технологии, для чего необходимо его рассмотрение?
19. Нарисуйте схему состава моделей базовой информационной технологии и объясните назначение и связи каждой модели.
20. Каким образом информационная технология отображается на физическом уровне?
21. Нарисуйте схему состава и взаимосвязей подсистем базовой информационной технологии и поясните, на каких аппаратно-программных средствах они реализуются.
22. Какова последовательность преобразования информации в данные?
23. Какие методы контроля применяются в процессе преобразования информации в данные?
24. Основные этапы обработки экономической информации
25. Способы обработки экономической информации. Достоинства и недостатки
26. Организации пакетного режима обработки данных
27. Характеристика диалогового режима обработки данных.
28. Характеристика технологий обработки данных в режиме реального времени
29. Характеристика пакетного режима обработки данных.
30. В чем состоит суть процедуры преобразования данных и как она реализуется в ЭВМ?
31. Для чего служит процедура отображения данных и какие операции ее реализуют?
32. Что служит теоретической базой для создания моделей компьютерной графики?
33. Опишите два основных метода получения графического изображения на экране монитора.
34. На каких аппаратно-программных средствах реализуется информационный процесс обработки данных.
35. Процедуры хранения данных. Базы данных.
6. Средства создания электронного документа. Текстовые редакторы.
37. Обработка и анализ экономической информации с помощью электронных таблиц EXCEL.
38. Средства разработки мультимедийных презентаций. Работа с Power Point
39. Организация и ведение баз данных средствами СУБД MS ACCESS

7.4.2. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Основные виды и процедуры обработки информации. Централизованная, децентрализованная, распределенная и интегрированная обработка.
2. Виды операций обработки данных - сбор, анализ, поиск, представление, хранение.
3. Структуры данных. Линейные структуры данных. Нелинейные структуры данных.
4. Модели и методы решения задач обработки информации.

5. Современные подходы к анализу данных.
6. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования.
7. Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ.
8. Основные задачи консолидации данных, Обобщенная схема процесса консолидации.
9. Цели трансформации и ее роль в процессе обработки данных. Основные методы трансформации.
10. Основные методы нормализации данных. Нормализация с помощью поэлементных преобразований.
11. Цели и задачи визуализации данных. Группы методов визуализации.
12. Концепция управления качеством данных. Уровни качества данных. Оценка качества данных.
13. Алгоритмы построения и анализа данных. Алгоритмы поиска.
14. Алгоритмы сортировки.
15. Современные технологии хранения данных. Классификация запоминающих устройств.
16. Сетевые технологии обработки информации.
17. Классификация сетевых технологий.
18. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.
19. Принципы формирования сетевых информационных хранилищ.
20. Распределение прав доступа. Исключение несанкционированного изменения информации

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Алиева Э.Ф., Алексеева А.С., Ванданова Э.Л., Карташова Е.В., Резапкина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. 2020. № 1 (81). С. 54–61.
2. Антонова Д.А., Оспенникова Е.В., Спириин Е.В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2018. № 14. С. 5–37.
3. Анисимов, Б.В. Распознавание и цифровая обработка изображений / Б.В. Анисимов, В.Д. Курганов, В.К. Злобин. - М.: [не указано], 2021. - 610 с.
Арнольд, П. Луцкер Авторское право в цифровых технологиях и СМИ / Арнольд П. Луцкер. - М.: КУДИЦ-Образ, 2020. - 416 с.
4. Богнер, Р. Введение в цифровую фильтрацию / Р. Богнер, А. Константи́нидис. - М.: [не указано], 2017. - 339 с.
5. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды // Перспективы науки и образования. 2019. № 2 (38). С. 167–193.
6. Бондаренко, С. Бондаренко. - М.: СПб: Питер, 2020. - 208 с.
- 7.

дополнительная

1. Буцык С.В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения // Открытое образование. 2019. № 1. С. 27–33.
2. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации [Текст] / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 108 с. — 200 экз. — (Современная аналитика образования. № 2 (23)). URL:

3. Гехман Рабочий поток (workflow) в полиграфии. Сквозное управление производственным процессом на основе цифровых технологий / Гехман, Чак. - М.: МГУП, 2018. - 252 с.
Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, А. М. Кондаков, И. С. Сергеев; под науч. ред. В. И. Блинова – М.: Издательство «Перо», 2019. – 98 с.
4. Кузнецова, Т.В. Делопроизводство. Организация и технологии документационного обеспечения управления / Т.В. Кузнецова, Л.В. Санкина, Т.А. Быкова, и др.. - М.: Юнити-Дана, 2017. - 359 с.
5. Маниковская М.А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. 2019. № 2 (87). С. 100–106.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронные учебные пособия для студентов университетов и абитуриентов <http://www.bez-dvoek.ru/> ;
2. Норенков И. П. Электронный учебник «Основы автоматизированного проектирования» <http://bigor.bmstu.ru/> ;
3. Тозик В.Т. Электронный учебник по начертательной геометрии <http://www.t-agency.ru/geom/> ;
4. Вольхин К. А. Электронные учебные пособия <http://www.propro.ru/graphbook/> .
<http://www.ascon.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При осуществлении образовательного процесса применяются следующее компьютерное программное и информационное обеспечение:

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Office 2007(2003);
- MS Excel – электронная таблица
- Система Mathcad
- Adobe Reader X.

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Цифровые технологии обработки информации» должна быть оснащена презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук)

Аудитории для проведения практических занятий должна быть оснащена стандартным оборудованием, а также при необходимости презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук).

12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Рабочие места преподавателя и обучающихся оснащены компьютерами с программным обеспечением, столами; инструментами для измерения линейных и угловых размеров (линейка, штангенциркуль, транспортир, угольники); справочниками по техническому черчению.

12.3. Требования к специализированному оборудованию:

Для выполнения эскизов деталей и сборочных чертежей имеются в наличие детали и сборочные единицы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и других видов техники

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. №224, площадь –108 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1шт., телевизор телевизорLG 65UHLED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная AverVision – 1 шт., коммутатор ComrexDS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт. Подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. №189, площадь –86 м ²)	Оснащение: ученические парты на 48 посадочных мест, Плазм. Панель Panasonic – 1 шт, Ноутбук Acer Aspire 7720ZG - 1 шт Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	<i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №201\1, площадь –75,6 м ²)	Оснащение: ученические парты на 20 посадочных места, Плазм. Панель Panasonic – 1 шт, Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. №204/7, площадь – 76 м ²)	Оснащение: ученические парты на 20 посадочных места, оснащённые ПК. Плазм. Панель Panasonic – 1 шт, Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и учебного плана по профилю «Сервис транспортно-технологических машин и комплексов».

Автор (ы)
д.т.н., профессор

Капов С.Н.

Рецензенты: к.т.н., доцент Герасимов Е.В.
к.т.н., доцент Захарин А.В.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» рассмотрена на заседании кафедры «Механика и компьютерная графика» протокол № 9 от 16 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профилю подготовки «Сервис транспортно-технологических машин и комплексов»

Зав. кафедрой МиКГ

к.т.н. доцент Петенев А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии обработки информации» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерно-технологического факультета, протокол № 9 от «16» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и учебного плана по профилю «Сервис транспортно-технологических машин и комплексов»

Руководитель образовательной программы

к.т.н., доцент Захарин А.В.