Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 25.10.2023 07:17:53
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____А.В. Банкрутенко
24.06.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____А.Н. Яцунов
24.06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.05 Информационные технологии

Профиль «Землеустройство и кадастры»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин	
Разработчик РП: канд.пед.наук, доцент		А.П. Федосеева
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд.экон.наук., доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		А.В. Муравьёв

Тара 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 12 августа 2020 г. № 978;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) - Землеустройство и кадастры.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

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

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

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

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

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
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 декомпозицию задачи	Знает как проанализировать т задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Владеет навыками анализа задач, выделяя их базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		УК 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Знает как найти и проанализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Умеет критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Владеет навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

		УК 1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Владеет навыками решения задач, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения ,обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК 4.3 Обрабатывает и представляет результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	Знает и представляет результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	Умеет обрабатывать и представлять результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	Владеет навыками обработки результатов измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ
ОПК 9	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	Умеет применять принципы работы современных информационных технологий	Использует принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-9.2 Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК 1 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 декомпозицию задачи	Полнота знаний	Знает как проанализировать т задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа задач, выделяя их базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	УК 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую	Полнота знаний	Знает как найти и проанализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата для очной,

	для решения поставленно й задачи.	Наличие умений	Умеет критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	УК 1.3 Рассматрива ет возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Полнота знаний	Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуальног о задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения задач, оценивая их достоинства и недостатки	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	УК 1.4 Грамотно, логично, аргументиров ано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от	Полнота знаний	Знает как грамотно, логично и аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуальног о задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы

	мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Наличие умений	Умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения ,обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК 4.3 Обрабатывает и представляет результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	Полнота знаний	Знает и представляет результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование,
		Наличие умений	Умеет обрабатывать и представлять результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками обработки результатов измерений и наблюдений с применением информационных технологий, прикладных и специализированных программ	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

ОПК 9 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Полнота знаний	Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет применять принципы работы современных информационных технологий	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Использует принципы работы современных информационных технологий	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	ОПК-9.2 Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата для очной, формы обучения, контрольная работа для заочной формы обучения, Опрос, конспект, кейс-задания, фронтальная беседа, тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	При решении задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Школьный курс информатики и ИКТ	Основные дидактические единицы: 1. Информация и информационные процессы 2. Информационные модели 3. Информационные системы 4. Компьютерные технологии представления информации 5. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов Объяснять различные подходы к определению понятия "информация". Знать единицы измерения информации. Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей. Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы. Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности. Назначение и функции операционных систем. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б1.О.07 Высшая математика Б1.О.08 Физика	Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.07 Высшая математика Б1.О.20 Геодезия Б1.О.32 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.В.02 Русский язык и деловое общение Б1.В.ДВ.01.01 История землеустройства и кадастра Б1.В.ДВ.01.02 История земельных отношений
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

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

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

4) гражданско-правовое воспитание личности;

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

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса.

Продолжительность семестра: 1 семестр - 13 5/6 недель

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная форма	заочная форма	
		№ сем. - 1	№ курса/сем – 1/1	№ курса/сем – 1/2
1. Аудиторные занятия, всего		**36**	**4**	**6**
- лекции		12	2	2
Практические занятия (включая семинары)		24	2	4
2. Внеаудиторная академическая работа		**36**	**32**	**57**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		**10**	**-**	**10**
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата (для обучающихся заочной форм обучения контрольная работа в формате реферата)		10	-	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		**6**	**32**	**-**
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		**14**		**8**
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		**6**	**-**	**6**
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		**36**	**-**	**9**
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**	**36**	**72**
	Зачетные единицы	**3**	**1**	**2**

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

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРО			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	*Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации*	8	2	2	-		6	1	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
2	*Технические средства реализации информационных процессов*	8	2	2	-		6	1	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
3	*Алгоритмизация и программирование*	10	4	2	2		6	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
4	*Программные средства реализации информационных процессов*	26	20	2	18		6	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
5	*Основы сетевых информационных систем. (СИС) Локальные и глобальные сети. Защита информации в сетях*	10	4	2	2		6	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
6	*Модели решения функциональных и вычислительных задач*	10	4	2	2		6	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	экзамен	
	Итого по дисциплине	**108**	**36**	**12**	**24**	×	**36**	**10**		

Заочная форма обучения										
1	*Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации*	17	2	2			15	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
2	*Технические средства реализации информационных процессов*	15					15	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
3	*Алгоритмизация и программирование*	16	1		1		15	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
4	*Программные средства реализации информационных процессов*	17	2	1	1		15	2	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
5	*Основы сетевых информационных систем. (СИС) Локальные и глобальные сети. Защита информации в сетях*	18	3	1	2		15	1	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
6	*Модели решения функциональных и вычислительных задач*	16	2		2		14	1	Контрольная работа, кейс-задания, тестирование	УК -1 ОПК-4 ОПК-9
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	экзамен	
	Итого по дисциплине	**108**		**4**	**6**	×	**89**	**10**		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		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: Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации*** *1) Кодирование данных в ЭВМ* *2) Основные понятия алгебры логики, логические основы ЭВМ*	2	2	
2	2	***Тема: Технические средства реализации информационных процессов*** *1) Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы* *2) Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения* *3) Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики* *4) Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики*	2	0	
3	3	***Тема: Алгоритмизация и программирование*** *1) Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация* *2) Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования* *3) Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх* *4) Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования*	2	0	Лекция – визуализация (очная форма обучения - 2 часа)
4	4	***Программные средства реализации информационных процессов*** *1) Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики* *2) Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы* *3) Служебное (сервисное) программное обеспечение* *4) Файловая структура операционной системы. Операции с файлами* *5) Технологии обработки текстовой информации* *6) Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Диаграммы в MS Excel. Работа со списками в MS Excel* *7) Технологии обработки графической информации* *8) Электронные презентации* *9) Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД*	2	2	Лекция – визуализация (очная форма обучения - 2 часа)

5	5	***Тема: Основы сетевых информационных систем. Локальные и глобальные сети. Защита информации в сетях*** 1) Компоненты вычислительных сетей 2) Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей 3) Сервисы Интернета. Средства использования	2	-	Лекция – визуализация (очная форма обучения - 2 часа)
6	6	***Тема: Модели решения функциональных и вычислительных задач*** *1) Методы и технологии моделирования моделей* *2) Информационная модель объекта*	2	0	
Общая трудоемкость лекционного курса			**12**	**4**	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	28	- очная форма обучения	6
- заочная форма обучения	6	- заочная форма обучения	-

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

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№ раздела (модуля)	№ занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРО*
1	2	3	4	5	6	7
3	1	Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования	2	1		ОСП
4	2,3	Основы работы с Windows. Пользовательский графический интерфейс Windows. Управление файловой системой. Техника работы с программой Проводник. Работа со стандартными программами Windows. Применение различных технологий обмена данными между Windows-приложениями	4	1		ОСП
	4,5	Табличный процессор MS Excel. Ввод данных разных типов. Оформление таблиц. Выполнение расчетных операций в MS Excel. Графические возможности MS Excel. Решение систем линейных уравнений.	4		Метод взаимной проверки	ОСП
	6	Использование в MS Excel логических функций. Подбор параметра. Табличный процессор MS Excel. Решение задачи по уравниванию теодолитного полигона.	2			ОСП
	7	Текстовый процессор MS Word. Ввод и редактирование текста. Специальные средства ввода текста. Форматирование	2			ОСП

		символов и абзацев, оформление страницы. Текстовый процессор MS Word. Работа с MS Word по созданию и форматированию таблиц. Вставка и создание в документе графических объектов. Создание формул с помощью встроенного редактора MS Equation.				
	8	Вставка колонтитулов, номеров страниц, предметного указателя, сносок. Создание автоматического оглавления Базы данных и СУБД Access. Создание базы данных. Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами. Использование форм в MS Access. Сортировка и фильтрация данных.	2			ОСП
	9	СУБД Access. Создание запросов на выборку, параметрических запросов. Сортировка и вычисления в запросах. Базы данных и СУБД Access. Создание базы данных. Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами. Использование форм в MS Access. Сортировка и фильтрация данных.	2		Работа в группах	ОСП
	10	СУБД Access. Создание запросов на выборку, параметрических запросов. Сортировка и вычисления в запросах. СУБД Access. Формирование отчетов средствами автоматического и автоматизированного проектирования.	2			ОСП
5	11	Сервисы Интернета. Средства использования	2	2		ОСП
6	12	Методы и технологии моделирования моделей Информационная модель объекта	2	2	Работа в группах	ОСП

Всего практических занятий по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	24	- очная форма обучения	-
- заочная форма обучения	6	- заочная форма обучения	-
В том числе в форме семинарских занятий	-		
- очная форма обучения	-		
- заочная форма обучения	-		

** Условные обозначения:*

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

Примечания:

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

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

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРО		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
* в т.ч. при использовании материалов МООК								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Не предусмотрено учебным планом

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача реферата (для обучающихся заочной формы обучения контрольная работа в формате реферата)

5.1.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата
№	Наименование	
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	УК 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК 9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной
2	Технические средства реализации информационных процессов	
3	Алгоритмизация и программирование	
4	Программные средства реализации информационных процессов	
5	Основы сетевых информационных систем. (СИС) Локальные и глобальные сети. Защита информации в сетях	
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	

5.1.1.2 Перечень примерных тем для написания реферата

1 Информация как стратегический ресурс организации

2 Гипертекстовые и гипермедиа технологии
3 Особенности организации электронного документооборота.
4 Использование сервисов телекоммуникационных сетей
5 Электронный офис
6 Технология поиска информации в сети Интернет
7 Правовые основы в сети Интернет
8 Программы-антивирусы и их основные характеристики
9 Сеть Интернет и киберпреступность
10 Информационная культура человека
11 Этические и правовые нормы информационной деятельности человека
12 Проблемы создания искусственного интеллекта.
13 Основные этапы информатизации общества.
14 Жизненный цикл информационных технологий.
15 Современные мультимедийные технологии.
16 Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
17 Основные принципы функционирования сети Интернет.
18 Разновидности поисковых систем в Интернете.
19 Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
20 Система защиты информации в Интернете.
21 Правонарушения в области информационных технологий.
22 Этические нормы поведения в информационной сети.
23 Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
24 Автоматизированные системы управления технологическими процессами
25 Информационно- справочные системы и информационно – поисковые технологии
26 Системы автоматизации документооборота и учета
27 Информационно – справочные правовые системы (ИСПС).

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению реферата представлены в Приложении 4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.1.4 Типовые контрольные задания

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

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Задания к работе

1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Перевести данное число в десятичную систему счисления.
3. Сложить числа.
4. Выполнить вычитание.
5. Выполнить умножение.
6. Выполнить деление.

Примечание. В заданиях 3–6 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления. В задании 1д получить пять знаков после запятой в двоичном представлении.

Вариант 1

1. а) $666_{(10)}$; б) $305_{(10)}$; в) $153,25_{(10)}$; г) $162,25_{(10)}$; д) $248,46_{(10)}$
2. а) $1100111011_{(2)}$; б) $10000000111_{(2)}$; в) $10110101,1_{(2)}$; г) $100000110,10101_{(2)}$; д) $671,24_{(8)}$; е) $41A,6_{(16)}$.
3. а) $10000011_{(2)}+1000011_{(2)}$; б) $1010010000_{(2)}+1101111011_{(2)}$; в) $110010,101_{(2)}+1011010011,01_{(2)}$; г) $356,5_{(8)}+1757,04_{(8)}$; д) $293,8_{(16)}+3CC,98_{(16)}$.
4. а) $100111001_{(2)}-110110_{(2)}$; б) $1111001110_{(2)}-111011010_{(2)}$; в) $1101111011,01_{(2)}-101000010,0111_{(2)}$; г) $2025,2_{(8)}-131,2_{(8)}$; д) $2D8,4_{(16)}-A3,B_{(16)}$.
5. а) $1100110_{(2)}$´ $1011010_{(2)}$; б) $2001,6_{(8)}$´ $125,2_{(8)}$; в) $2C,4_{(16)}$´ $12,98_{(16)}$.
6. а) $110011000_{(2)} : 10001_{(2)}$; б) $2410_{(8)} : 27_{(8)}$; в) $D4A_{(16)} : 1B_{(16)}$;

Вариант 2

1. а) $164_{(10)}$; б) $255_{(10)}$; в) $712,25_{(10)}$; г) $670,25_{(10)}$; д) $11,89_{(10)}$
2. а) $1001110011_{(2)}$; б) $1001000_{(2)}$; в) $1111100111,01_{(2)}$; г) $1010001100,101101_{(2)}$; д) $413,41_{(8)}$; е) $118,8C_{(16)}$.
3. а) $1100001100_{(2)}+1100011001_{(2)}$; б) $110010001_{(2)}+1001101_{(2)}$; в) $111111111,001_{(2)}+1111111110,0101_{(2)}$; г) $1443,1_{(8)}+242,44_{(8)}$; д) $2B4,C_{(16)}+EA,4_{(16)}$.
4. а) $1001101100_{(2)}-1000010111_{(2)}$; б) $1010001000_{(2)}-1000110001_{(2)}$; в) $1101100110,01_{(2)}-111000010,1011_{(2)}$; г) $1567,3_{(8)}-1125,5_{(8)}$; д) $416,3_{(16)}-255,3_{(16)}$.
5. а) $100001_{(2)}$´ $1001010_{(2)}$; б) $1723,2_{(8)}$´ $15,2_{(8)}$; в) $54,3_{(16)}$´ $9,6_{(16)}$.
6. а) $10010100100_{(2)} : 1100_{(2)}$; б) $2760_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $4AC_{(16)} : 17_{(16)}$;

Вариант 3

1. а) $273_{(10)}$; б) $661_{(10)}$; в) $156,25_{(10)}$; г) $797,5_{(10)}$; д) $53,74_{(10)}$
2. а) $1100000000_{(2)}$; б) $1101011111_{(2)}$; в) $1011001101,00011_{(2)}$; г) $1011110100,011_{(2)}$; д) $1017,2_{(8)}$; е) $111,B_{(16)}$.
3. а) $1110001000_{(2)}+110100100_{(2)}$; б) $1001001101_{(2)}+1111000_{(2)}$; в) $111100010,0101_{(2)}+1111111,01_{(2)}$; г) $573,04_{(8)}+1577,2_{(8)}$; д) $108,8_{(16)}+21B,9_{(16)}$.
4. а) $1010111001_{(2)}-1010001011_{(2)}$; б) $1110101011_{(2)}-100111000_{(2)}$; в) $1110111000,011_{(2)}-111001101,001_{(2)}$; г) $1300,3_{(8)}-464,2_{(8)}$; д) $37C,4_{(16)}-1D0,2_{(16)}$.
5. а) $1011010_{(2)}$´ $1000010_{(2)}$; б) $632,2_{(8)}$´ $141,34_{(8)}$; в) $2A,7_{(16)}$´ $18,8_{(16)}$.
6. а) $111010110_{(2)} : 1010_{(2)}$; б) $4120_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $4F8_{(16)} : 18_{(16)}$;

Вариант 4

1. а) $105_{(10)}$; б) $358_{(10)}$; в) $377,5_{(10)}$; г) $247,25_{(10)}$; д) $87,27_{(10)}$
2. а) $1100001001_{(2)}$; б) $1100100101_{(2)}$; в) $1111110110,01_{(2)}$; г) $11001100,011_{(2)}$; д) $112,04_{(8)}$; е) $334,A_{(16)}$.
3. а) $101000011_{(2)}+110101010_{(2)}$; б) $111010010_{(2)}+1011011110_{(2)}$; в) $10011011,011_{(2)}+1111100001,0011_{(2)}$; г) $1364,44_{(8)}+1040,2_{(8)}$; д) $158,A_{(16)}+34,C_{(16)}$.
4. а) $1111111000_{(2)}-100010011_{(2)}$; б) $1111101110_{(2)}-11100110_{(2)}$; в) $1001100100,01_{(2)}-10101001,1_{(2)}$; г) $1405,3_{(8)}-346,5_{(8)}$; д) $3DD,4_{(16)}-303,A_{(16)}$.
5. а) $1011100_{(2)}$´ $1100100_{(2)}$; б) $347,2_{(8)}$´ $125,64_{(8)}$; в) $10,A8_{(16)}$´ $35,4_{(16)}$.
6. а) $1000101000_{(2)} : 1100_{(2)}$; б) $5101_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $D7A_{(16)} : 1E_{(16)}$;

Вариант 5

1. а) $500_{(10)}$; б) $675_{(10)}$; в) $810,25_{(10)}$; г) $1017,25_{(10)}$; д) $123,72_{(10)}$
2. а) $1101010001_{(2)}$; б) $100011100_{(2)}$; в) $1101110001,011011_{(2)}$; г) $110011000,111001_{(2)}$; д) $1347,17_{(8)}$; е) $155,6C_{(16)}$.
3. а) $1000101101_{(2)}+1100000010_{(2)}$; б) $1111011010_{(2)}+111001100_{(2)}$; в) $1001000011,1_{(2)}+10001101,101_{(2)}$; г) $415,24_{(8)}+1345,04_{(8)}$; д) $113,B_{(16)}+65,8_{(16)}$.
4. а) $1101111100_{(2)}-100100010_{(2)}$; б) $1011010110_{(2)}-1011001110_{(2)}$; в) $1111011110,1101_{(2)}-1001110111,1_{(2)}$; г) $1333,2_{(8)}-643,2_{(8)}$; д) $176,7_{(16)}-E5,4_{(16)}$.
5. а) $1101100_{(2)}$´ $1010011_{(2)}$; б) $516,54_{(8)}$´ $44,64_{(8)}$; в) $61,8_{(16)}$´ $48,9_{(16)}$.
6. а) $11000100000_{(2)} : 10000_{(2)}$; б) $3074_{(8)} : 25_{(8)}$; в) $6D5_{(16)} : 21_{(16)}$;

Вариант 6

1. а) $218_{(10)}$; б) $808_{(10)}$; в) $176,25_{(10)}$; г) $284,25_{(10)}$; д) $253,04_{(10)}$
2. а) $111000100_{(2)}$; б) $1011001101_{(2)}$; в) $10110011,01_{(2)}$; г) $1010111111,011_{(2)}$; д) $1665,3_{(8)}$; е) $FA,7_{(16)}$.
3. а) $11100000_{(2)}+1100000000_{(2)}$; б) $110101101_{(2)}+111111110_{(2)}$; в) $10011011,011_{(2)}+1110110100,01_{(2)}$; г) $1041,2_{(8)}+1141,1_{(8)}$; д) $3C6,8_{(16)}+B7,5_{(16)}$.
4. а) $10110010_{(2)}-1010001_{(2)}$; б) $1101000000_{(2)}-10000000_{(2)}$; в) $1100101111,1101_{(2)}-100111000,1_{(2)}$; г) $1621,44_{(8)}-1064,5_{(8)}$; д) $1AC,B_{(16)}-BD,7_{(16)}$.
5. а) $1000000_{(2)}$´ $110110_{(2)}$; б) $714,34_{(8)}$´ $133,4_{(8)}$; в) $16,B_{(16)}$´ $2B,6_{(16)}$.
6. а) $10001110011_{(2)} : 10001_{(2)}$; б) $5456_{(8)} : 33_{(8)}$; в) $6FA_{(16)} : 13_{(16)}$;

Вариант 7

. а) $306_{(10)}$; б) $467_{(10)}$; в) $218,5_{(10)}$; г) $667,25_{(10)}$; д) $318,87_{(10)}$
2. а) $1111000111_{(2)}$; б) $11010101_{(2)}$; в) $1001111010,010001_{(2)}$; г) $1000001111,01_{(2)}$; д) $465,3_{(8)}$; е) $252,38_{(16)}$.
3. а) $1000001101_{(2)}+1100101000_{(2)}$; б) $1010011110_{(2)}+10001000_{(2)}$; в) $1100111,00101_{(2)}+101010110,011_{(2)}$; г) $520,4_{(8)}+635,4_{(8)}$; д) $2DB,6_{(16)}+15E,6_{(16)}$.
4. а) $1101000101_{(2)}-111111000_{(2)}$; б) $11110101_{(2)}-110100_{(2)}$; в) $1011101011,001_{(2)}-1011001000,01001_{(2)}$; г) $1034,4_{(8)}-457,44_{(8)}$; д) $239,A_{(16)}-9C,4_{(16)}$.
5. а) $1101101_{(2)}$´ $101010_{(2)}$; б) $310,2_{(8)}$´ $40,5_{(8)}$; в) $18,4_{(16)}$´ $35,4_{(16)}$.

6. а) $10101001110_{(2)}$: $1110_{(2)}$; б) $5360_{(8)}$: $31_{(8)}$; в) $B80_{(16)}$: $20_{(16)}$;

Вариант 8

1. а) $167_{(10)}$; б) $113_{(10)}$; в) $607{,}5_{(10)}$; г) $828{,}25_{(10)}$; д) $314{,}71_{(10)}$
2. а) $110010001_{(2)}$; б) $100100000_{(2)}$; в) $1110011100{,}111_{(2)}$; г) $1010111010{,}1110111_{(2)}$; д) $704{,}6_{(8)}$; е) $367{,}38_{(16)}$.
3. а) $10101100_{(2)}+111110010_{(2)}$; б) $1000000010_{(2)}+110100101_{(2)}$; в) $1110111010{,}10011_{(2)}+1011010011{,}001_{(2)}$; г) $355{,}2_{(8)}+562{,}04_{(8)}$; д) $1E5{,}18_{(16)}+3BA{,}78_{(16)}$.
4. а) $1010110010_{(2)}-1000000000_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}-10101111_{(2)}$; в) $1101001010{,}101_{(2)}-1100111000{,}011_{(2)}$; г) $1134{,}54_{(8)}-231{,}2_{(8)}$; д) $2DE{,}6_{(16)}-12A{,}4_{(16)}$.
5. а) $10101_{(2)}$´ $11010_{(2)}$; б) $575{,}2_{(8)}$´ $102{,}2_{(8)}$; в) $55{,}4_{(16)}$´ $6{,}5_{(16)}$.
6. а) $1110111000_{(2)}$: $1110_{(2)}$; б) $6457_{(8)}$: $33_{(8)}$; в) $AF0_{(16)}$: $1C_{(16)}$;

Вариант 9

1. а) $342_{(10)}$; б) $374_{(10)}$; в) $164{,}25_{(10)}$; г) $520{,}375_{(10)}$; д) $97{,}14_{(10)}$.
2. а) $1000110110_{(2)}$; б) $111100001_{(2)}$; в) $1110010100{,}1011001_{(2)}$; г) $1000000110{,}00101_{(2)}$; д) $666{,}16_{(8)}$; е) $1C7{,}68_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+1011101001_{(2)}$; б) $100000101_{(2)}+1100001010_{(2)}$; в) $1100100001{,}01001_{(2)}+1110111111{,}011_{(2)}$; г) $242{,}2_{(8)}+1153{,}5_{(8)}$; д) $84{,}8_{(16)}+27E{,}8_{(16)}$.
4. а) $1111110_{(2)}-1111011_{(2)}$; б) $1111100000_{(2)}-111110011_{(2)}$; в) $1111011111{,}1001_{(2)}-1010111100{,}01_{(2)}$; г) $1241{,}34_{(8)}-1124{,}3_{(8)}$; д) $15F{,}A_{(16)}-159{,}4_{(16)}$.
5. а) $1001010_{(2)}$´ $1101111_{(2)}$; б) $1616{,}3_{(8)}$´ $61{,}3_{(8)}$; в) $3A{,}38_{(16)}$´ $64{,}4_{(16)}$.
6. а) $10100100000_{(2)}$: $10000_{(2)}$; б) $2756_{(8)}$: $26_{(8)}$; в) $D63_{(16)}$: $17_{(16)}$;

Вариант 10

1. а) $524_{(10)}$; б) $222_{(10)}$; в) $579{,}5_{(10)}$; г) $847{,}625_{(10)}$; д) $53{,}35_{(10)}$.
2. а) $101111111_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}$; в) $10011000{,}1101011_{(2)}$; г) $1110001101{,}1001_{(2)}$; д) $140{,}22_{(8)}$; е) $1DE{,}54_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+11100100_{(2)}$; б) $100110111_{(2)}+101001000_{(2)}$; в) $1111100100{,}11_{(2)}+1111101000{,}01_{(2)}$; г) $1476{,}3_{(8)}+1011{,}1_{(8)}$; д) $3E0{,}A_{(16)}+135{,}8_{(16)}$.
4. а) $1010010100_{(2)}-11101110_{(2)}$; б) $10000001110_{(2)}-10011100_{(2)}$; в) $1110100111{,}01_{(2)}-110000001{,}1_{(2)}$; г) $1542{,}5_{(8)}-353{,}24_{(8)}$; д) $3EB{,}8_{(16)}-3BA{,}8_{(16)}$.
5. а) $111000_{(2)}$´ $100111_{(2)}$; б) $157{,}4_{(8)}$´ $101{,}1_{(8)}$; в) $19{,}7_{(16)}$´ $58{,}78_{(16)}$.
6. а) $1111100000_{(2)}$: $10000_{(2)}$; б) $1760_{(8)}$: $22_{(8)}$; в) $A17_{(16)}$: $15_{(16)}$;

Вариант 11

1. а) $113_{(10)}$; б) $875_{(10)}$; в) $535{,}1875_{(10)}$; г) $649{,}25_{(10)}$; д) $6{,}52_{(10)}$.
2. а) $11101000_{(2)}$; б) $1010001111_{(2)}$; в) $1101101000{,}01_{(2)}$; г) $1000000101{,}01011_{(2)}$; д) $1600{,}14_{(8)}$; е) $1E9{,}4_{(16)}$.
3. а) $1000111110_{(2)}+1011000101_{(2)}$; б) $1001000_{(2)}+1101101001_{(2)}$; в) $110110010{,}011_{(2)}+1000011111{,}0001_{(2)}$; г) $620{,}2_{(8)}+1453{,}3_{(8)}$; д) $348{,}1_{(16)}+234{,}4_{(16)}$.
4. а) $1100001010_{(2)}-10000011_{(2)}$; б) $1101000001_{(2)}-10000010_{(2)}$; в) $110010110{,}011_{(2)}-10010101{,}1101_{(2)}$; г) $1520{,}5_{(8)}-400{,}2_{(8)}$; д) $368{,}4_{(16)}-239{,}6_{(16)}$.
5. а) $1100110_{(2)}$´ $110010_{(2)}$; б) $177{,}4_{(8)}$´ $23{,}4_{(8)}$; в) $10{,}6_{(16)}$´ $26{,}8_{(16)}$.
6. а) $1110010000_{(2)}$: $10000_{(2)}$; б) $4343_{(8)}$: $31_{(8)}$; в) $A3B_{(16)}$: $1B_{(16)}$;

Вариант 12

1. а) $294_{(10)}$; б) $723_{(10)}$; в) $950{,}25_{(10)}$; г) $976{,}625_{(10)}$; д) $282{,}73_{(10)}$.
2. а) $10000011001_{(2)}$; б) $10101100_{(2)}$; в) $1101100{,}01_{(2)}$; г) $1110001100{,}1_{(2)}$; д) $1053{,}2_{(8)}$; е) $200{,}6_{(16)}$.
3. а) $1000111110_{(2)}+10111111_{(2)}$; б) $1111001_{(2)}+110100110_{(2)}$; в) $1001110101{,}00011_{(2)}+1001001000{,}01_{(2)}$; г) $104{,}4_{(8)}+1310{,}62_{(8)}$; д) $2BD{,}3_{(16)}+EB{,}C_{(16)}$.
4. а) $11110111_{(2)}-11110100_{(2)}$; б) $1001100111_{(2)}-101100111_{(2)}$; в) $1100110111{,}001_{(2)}-1010001101{,}0011_{(2)}$; г) $631{,}1_{(8)}-263{,}2_{(8)}$; д) $262{,}8_{(16)}-1D6{,}88_{(16)}$.
5. а) $111101_{(2)}$´ $1111_{(2)}$; б) $1751{,}2_{(8)}$´ $77{,}24_{(8)}$; в) $40{,}4_{(16)}$´ $54{,}6_{(16)}$.
6. а) $100111000_{(2)}$: $1101_{(2)}$; б) $4120_{(8)}$: $23_{(8)}$; в) $8F6_{(16)}$: $1F_{(16)}$;

Вариант 13

1. а) $617_{(10)}$; б) $597_{(10)}$; в) $412{,}25_{(10)}$; г) $545{,}25_{(10)}$; д) $84{,}82_{(10)}$.
2. а) $110111101_{(2)}$; б) $1110011101_{(2)}$; в) $111001000{,}01_{(2)}$; г) $1100111001{,}1001_{(2)}$; д) $1471{,}17_{(8)}$; е) $3EC{,}5_{(16)}$.
3. а) $1110100100_{(2)}+1010100111_{(2)}$; б) $1100001100_{(2)}+1010000001_{(2)}$; в) $1100111101{,}10101_{(2)}+1100011100{,}0011_{(2)}$; г) $750{,}16_{(8)}+1345{,}34_{(8)}$; д) $158{,}4_{(16)}+396{,}8_{(16)}$.
4. а) $10000000010_{(2)}-100000001_{(2)}$; б) $1110111111_{(2)}-1010001_{(2)}$; в) $1011001100{,}1_{(2)}-100100011{,}01_{(2)}$; г) $1110{,}62_{(8)}-210{,}46_{(8)}$; д) $1D8{,}D8_{(16)}-110{,}4_{(16)}$.
5. а) $11001_{(2)}$´ $1011100_{(2)}$; б) $1440{,}4_{(8)}$´ $17{,}6_{(8)}$; в) $14{,}8_{(16)}$´ $4A{,}3_{(16)}$.
6. а) $1010100100_{(2)}$: $1101_{(2)}$; б) $1375_{(8)}$: $21_{(8)}$; в) $4C4_{(16)}$: $14_{(16)}$;

Вариант 14

1. а) $1047_{(10)}$; б) $335_{(10)}$; в) $814{,}5_{(10)}$; г) $518{,}625_{(10)}$; д) $198{,}91_{(10)}$.
2. а) $1101100000_{(2)}$; б) $100001010_{(2)}$; в) $1011010101{,}1_{(2)}$; г) $1010011111{,}1101_{(2)}$; д) $452{,}63_{(8)}$; е) $1E7{,}08_{(16)}$.
3. а) $1101100101_{(2)}+100010001_{(2)}$; б) $1100011_{(2)}+110111011_{(2)}$; в) $1010101001{,}01_{(2)}+10011110{,}11_{(2)}$; г) $1672{,}2_{(8)}+266{,}2_{(8)}$; д) $18B{,}A_{(16)}+2E9{,}2_{(16)}$.

4. а) $1110111011_{(2)}$-$100110111_{(2)}$; б) $1110000101_{(2)}$-$1001110_{(2)}$; в) $1011110100,0011_{(2)}$-$101001011,001_{(2)}$; г) $1560,22_{(8)}$-$1142,2_{(8)}$; д) $1A5,8_{(16)}$-$7D,A_{(16)}$.
5. а) $111100_{(2)}$´ $111100_{(2)}$; б) $274,5_{(8)}$´ $31,34_{(8)}$; в) $13,4_{(16)}$´ $38,48_{(16)}$.
6. а) $10011101100_{(2)}$: $1110_{(2)}$; б) $1436_{(8)}$: $23_{(8)}$; в) $CD6_{(16)}$: $1F_{(16)}$;

Вариант 15

1. а) $887_{(10)}$; б) $233_{(10)}$; в) $801,5_{(10)}$; г) $936,3125_{(10)}$; д) $218,73_{(10)}$.
2. а) $1010100001_{(2)}$; б) $10000010101_{(2)}$; в) $1011110000,100101_{(2)}$; г) $1000110001,1011_{(2)}$; д) $1034,34_{(8)}$; е) $72,6_{(16)}$.
3. а) $1010110101_{(2)}$+$101111001_{(2)}$; б) $1111100100_{(2)}$+$100110111_{(2)}$; в) $111111101,01_{(2)}$+$1100111100,01_{(2)}$; г) $106,14_{(8)}$+$322,5_{(8)}$; д) $156,98_{(16)}$+$D3,2_{(16)}$.
4. а) $1111100100_{(2)}$-$110101000_{(2)}$; б) $1110110100_{(2)}$-$1101010101_{(2)}$; в) $1100001,0101_{(2)}$-$1011010,101_{(2)}$; г) $537,24_{(8)}$-$510,3_{(8)}$; д) $392,B_{(16)}$-$149,5_{(16)}$.
5. а) $111100_{(2)}$´ $1101001_{(2)}$; б) $1567,2_{(8)}$´ $147,2_{(8)}$; в) $44,8_{(16)}$´ $13,6_{(16)}$.
6. а) $1111001100_{(2)}$: $10010_{(2)}$; б) $5050_{(8)}$: $31_{(8)}$; в) $7EC_{(16)}$: $1A_{(16)}$;

Вариант 16

1. а) $969_{(10)}$; б) $549_{(10)}$; в) $973,375_{(10)}$; г) $508,5_{(10)}$; д) $281,09_{(10)}$.
2. а) $10100010_{(2)}$; б) $1110010111_{(2)}$; в) $110010010,101_{(2)}$; г) $1111011100,10011_{(2)}$; д) $605,02_{(8)}$; е) $3C8,8_{(16)}$.
3. а) $1111010100_{(2)}$+$10000000010_{(2)}$; б) $101001011_{(2)}$+$10000000010_{(2)}$; в) $1011101001,1_{(2)}$+$1110111,01_{(2)}$; г) $1053,34_{(8)}$+$1513,2_{(8)}$; д) $40A,E8_{(16)}$+$92,7_{(16)}$.
4. а) $1001100011_{(2)}$-$111111110_{(2)}$; б) $1110001000_{(2)}$-$1011110_{(2)}$; в) $10000010111,001_{(2)}$-$1000010,01_{(2)}$; г) $553,2_{(8)}$-$105,5_{(8)}$; д) $298,9_{(16)}$-$67,4_{(16)}$.
5. а) $1110000_{(2)}$´ $1000101_{(2)}$; б) $436,2_{(8)}$´ $57,14_{(8)}$; в) $61,4_{(16)}$´ $1E,B8_{(16)}$.
6. а) $10001001100_{(2)}$: $1010_{(2)}$; б) $5203_{(8)}$: $27_{(8)}$; в) $D58_{(16)}$: $1C_{(16)}$;

Вариант 17

1. а) $163_{(10)}$; б) $566_{(10)}$; в) $694,375_{(10)}$; г) $352,375_{(10)}$; д) $288,61_{(10)}$.
2. а) $1001101001_{(2)}$; б) $110011101_{(2)}$; в) $1000001101,01_{(2)}$; г) $1010001001,11011_{(2)}$; д) $247,1_{(8)}$; е) $81,4_{(16)}$.
3. а) $1010111011_{(2)}$+$11001000_{(2)}$; б) $1111101010_{(2)}$+$1101100100_{(2)}$; в) $1100011100,1001_{(2)}$+$10111100,1_{(2)}$; г) $1711,6_{(8)}$+$1763,34_{(8)}$; д) $30A,4_{(16)}$+$89,48_{(16)}$.
4. а) $111100101_{(2)}$-$1101101_{(2)}$; б) $1001011100_{(2)}$-$110110101_{(2)}$; в) $1110011001,1011_{(2)}$-$1101101100,11_{(2)}$; г) $1617,4_{(8)}$-$1442,6_{(8)}$; д) $36C,2_{(16)}$-$38,5_{(16)}$.
5. а) $1100001_{(2)}$´ $1011100_{(2)}$; б) $104,54_{(8)}$´ $66,3_{(8)}$; в) $4D,A_{(16)}$´ $69,6_{(16)}$.
6. а) $10110000010_{(2)}$: $1111_{(2)}$; б) $3316_{(8)}$: $32_{(8)}$; в) $A17_{(16)}$: $15_{(16)}$;

Вариант 18

1. а) $917_{(10)}$; б) $477_{(10)}$; в) $74,5_{(10)}$; г) $792,25_{(10)}$; д) $84,33_{(10)}$.
2. а) $1110011100_{(2)}$; б) $1111101111_{(2)}$; в) $111110100,101_{(2)}$; г) $110011110,1000011_{(2)}$; д) $1446,62_{(8)}$; е) $9C,D_{(16)}$.
3. а) $11100101_{(2)}$+$1110111111_{(2)}$; б) $1101111_{(2)}$+$1000010_{(2)}$; в) $1000010100,011_{(2)}$+$1111110111,011_{(2)}$; г) $1664,1_{(8)}$+$501,3_{(8)}$; д) $1F0,6_{(16)}$+$34,4_{(16)}$.
4. а) $1011110110_{(2)}$-$1001011001_{(2)}$; б) $1101101110_{(2)}$-$1000111000_{(2)}$; в) $1101110010,01_{(2)}$-$111110110,01_{(2)}$; г) $1653,1_{(8)}$-$415,6_{(8)}$; д) $1B9,4_{(16)}$-$1B4,6_{(16)}$.
5. а) $1010000_{(2)}$´ $1101011_{(2)}$; б) $1605,14_{(8)}$´ $22,04_{(8)}$; в) $24,4_{(16)}$´ $5E,4_{(16)}$.
6. а) $10010101111_{(2)}$: $1011_{(2)}$; б) $5366_{(8)}$: $27_{(8)}$; в) $690_{(16)}$: $14_{(16)}$;

Вариант 19

1. а) $477_{(10)}$; б) $182_{(10)}$; в) $863,25_{(10)}$; г) $882,25_{(10)}$; д) $75,2_{(10)}$.
2. а) $101011100_{(2)}$; б) $1000010011_{(2)}$; в) $11100011,1_{(2)}$; г) $100101010,00011_{(2)}$; д) $1762,7_{(8)}$; е) $1B5,6_{(16)}$.
3. а) $1011010111_{(2)}$+$1011110101_{(2)}$; б) $1110001001_{(2)}$+$1110101011_{(2)}$; в) $1100011000,101_{(2)}$+$10000010100,1_{(2)}$; г) $1742,4_{(8)}$+$456,1_{(8)}$; д) $29E,3_{(16)}$+$D8,4_{(16)}$.
4. а) $1000001000_{(2)}$-$101110000_{(2)}$; б) $1111011010_{(2)}$-$101001001_{(2)}$; в) $1101101,1011_{(2)}$-$111110,001_{(2)}$; г) $1026,66_{(8)}$-$124,2_{(8)}$; д) $3E0,2_{(16)}$-$1EA,2_{(16)}$.
5. а) $1101101_{(2)}$´ $100000_{(2)}$; б) $1355,5_{(8)}$´ $125,64_{(8)}$; в) $20,4_{(16)}$´ $2F,4_{(16)}$.
6. а) $10000001000_{(2)}$: $1100_{(2)}$; б) $3060_{(8)}$: $20_{(8)}$; в) $88B_{(16)}$: $1B_{(16)}$;

Вариант 20

1. а) $804_{(10)}$; б) $157_{(10)}$; в) $207,625_{(10)}$; г) $435,375_{(10)}$; д) $30,43_{(10)}$.
2. а) $10010000_{(2)}$; б) $11001010_{(2)}$; в) $1110101100,1011_{(2)}$; г) $110110101,10111_{(2)}$; д) $1164,36_{(8)}$; е) $1D5,C8_{(16)}$.
3. а) $1100010100_{(2)}$+$1100011010_{(2)}$; б) $1001001_{(2)}$+$1100010001_{(2)}$; в) $1000110,101_{(2)}$+$1010010001,001_{(2)}$; г) $433,4_{(8)}$+$1774,2_{(8)}$; д) $F7,4_{(16)}$+$178,4_{(16)}$.
4. а) $10111110_{(2)}$-$1100010_{(2)}$; б) $1111110000_{(2)}$-$100111011_{(2)}$; в) $1011011100,011_{(2)}$-$111011111,1_{(2)}$; г) $314,54_{(8)}$-$77,14_{(8)}$; д) $233,68_{(16)}$-$DB,4_{(16)}$.
5. а) $1110010_{(2)}$´ $1010111_{(2)}$; б) $242,2_{(8)}$´ $73,2_{(8)}$; в) $1D,A_{(16)}$´ $8,4_{(16)}$.
6. а) $11101100000_{(2)}$: $10000_{(2)}$; б) $3366_{(8)}$: $22_{(8)}$; в) $A1E_{(16)}$: $25_{(16)}$;

Вариант 21

1. а) $753_{(10)}$; б) $404_{(10)}$; в) $111,1875_{(10)}$; г) $907,0625_{(10)}$; д) $62,88_{(10)}$.
2. а) $11100011_{(2)}$; б) $1111001111_{(2)}$; в) $1011111111,01001_{(2)}$; г) $1001011101,011_{(2)}$; д) $615,72_{(8)}$; е) $3DA,5_{(16)}$.

3. а) $1100101011_{(2)}+1010110010_{(2)}$; б) $110100111_{(2)}+1100100010_{(2)}$; в) $1100110100{,}0011_{(2)}+1101110000{,}01_{(2)}$; г) $477{,}2_{(8)}+647{,}4_{(8)}$; д) $372{,}4_{(16)}+1F0{,}4_{(16)}$.
4. а) $1001100000_{(2)}-111001000_{(2)}$; б) $1100001110_{(2)}-110000001_{(2)}$; в) $1100110100{,}01_{(2)}-101100010{,}101_{(2)}$; г) $543{,}46_{(8)}-517{,}2_{(8)}$; д) $284{,}B_{(16)}-77{,}4_{(16)}$.
5. а) $1100010_{(2)}$´ $100001_{(2)}$; б) $1324{,}2_{(8)}$´ $75{,}54_{(8)}$; в) $66{,}D_{(16)}$´ $1C{,}D_{(16)}$.
6. а) $1110110101_{(2)} : 1101_{(2)}$; б) $5366_{(8)} : 27_{(8)}$; в) $76C_{(16)} : 19_{(16)}$;

Вариант 22

1. а) $571_{(10)}$; б) $556_{(10)}$; в) $696{,}25_{(10)}$; г) $580{,}375_{(10)}$; д) $106{,}67_{(10)}$.
2. а) $110011010_{(2)}$; б) $111001010_{(2)}$; в) $1000010011{,}00101_{(2)}$; г) $11010110{,}00001_{(2)}$; д) $1343{,}66_{(8)}$; е) $3C3{,}6_{(16)}$.
3. а) $1100101100_{(2)}+11010000_{(2)}$; б) $101110110_{(2)}+11111101_{(2)}$; в) $1001110001{,}01_{(2)}+1101000111{,}00101_{(2)}$; г) $1213{,}34_{(8)}+1012{,}34_{(8)}$; д) $3FE{,}58_{(16)}+339{,}7_{(16)}$.
4. а) $111001111_{(2)}-110011100_{(2)}$; б) $1010011001_{(2)}-1000100010_{(2)}$; в) $1111110101{,}001_{(2)}-101100011{,}0011_{(2)}$; г) $610{,}2_{(8)}-117{,}2_{(8)}$; д) $404{,}B8_{(16)}-307{,}4_{(16)}$.
5. а) $111011_{(2)}$´ $11110_{(2)}$; б) $1210{,}2_{(8)}$´ $5{,}3_{(8)}$; в) $4F{,}4_{(16)}$´ $56{,}D_{(16)}$.
6. а) $11001100110_{(2)} : 10101_{(2)}$; б) $1732_{(8)} : 35_{(8)}$; в) $478_{(16)} : 16_{(16)}$;

Вариант 23

1. а) $244_{(10)}$; б) $581_{(10)}$; в) $351{,}6875_{(10)}$; г) $1027{,}375_{(10)}$; д) $151{,}44_{(10)}$.
2. а) $1001100111_{(2)}$; б) $1100010010_{(2)}$; в) $1100110010{,}1101_{(2)}$; г) $1001011{,}0101_{(2)}$; д) $171{,}3_{(8)}$; е) $3A3{,}4_{(16)}$.
3. а) $1011101111_{(2)}+10101100_{(2)}$; б) $11001101_{(2)}+110010111_{(2)}$; в) $101011011{,}011_{(2)}+11100010{,}1_{(2)}$; г) $552{,}24_{(8)}+1443{,}2_{(8)}$; д) $1BE{,}4_{(16)}+29A{,}38_{(16)}$.
4. а) $1100011001_{(2)}-1010101001_{(2)}$; б) $1010000100_{(2)}-1000110001_{(2)}$; в) $101110011{,}11_{(2)}-1110001{,}01_{(2)}$; г) $724{,}26_{(8)}-240{,}2_{(8)}$; д) $30F{,}78_{(16)}-91{,}8_{(16)}$.
5. а) $100101_{(2)}$´ $100101_{(2)}$; б) $113{,}2_{(8)}$´ $60{,}2_{(8)}$; в) $2F{,}38_{(16)}$´ $37{,}7_{(16)}$.
6. а) $10011011011_{(2)} : 1011_{(2)}$; б) $3434_{(8)} : 24_{(8)}$; в) $662_{(16)} : 13_{(16)}$;

Вариант 24

1. а) $388_{(10)}$; б) $280_{(10)}$; в) $833{,}5625_{(10)}$; г) $674{,}25_{(10)}$; д) $159{,}05_{(10)}$.
2. а) $11001111_{(2)}$; б) $101001101_{(2)}$; в) $101001101{,}001001_{(2)}$; г) $100101011{,}101_{(2)}$; д) $750{,}51_{(8)}$; е) $90{,}8_{(16)}$.
3. а) $1110101_{(2)}+1101101001_{(2)}$; б) $100001011_{(2)}+10000000111_{(2)}$; в) $11010001{,}01_{(2)}+1110110100{,}0011_{(2)}$; г) $1377{,}24_{(8)}+1770{,}64_{(8)}$; д) $2FD{,}4_{(16)}+125{,}8_{(16)}$.
4. а) $1100001001_{(2)}-110110110_{(2)}$; б) $1011111110_{(2)}-1011111_{(2)}$; в) $1111000000{,}011_{(2)}-100011000{,}01_{(2)}$; г) $1332{,}2_{(8)}-1003{,}4_{(8)}$; д) $3B1{,}B_{(16)}-6E{,}9_{(16)}$.
5. а) $11010_{(2)}$´ $1111_{(2)}$; б) $231{,}3_{(8)}$´ $120{,}3_{(8)}$; в) $49{,}8_{(16)}$´ $47{,}2_{(16)}$.
6. а) $1001010011_{(2)} : 10001_{(2)}$; б) $3234_{(8)} : 22_{(8)}$; в) $888_{(16)} : 1C_{(16)}$;

Вариант 25

1. а) $386_{(10)}$; б) $608_{(10)}$; в) $398{,}6875_{(10)}$; г) $270{,}25_{(10)}$; д) $317{,}32_{(10)}$.
2. а) $11000001_{(2)}$; б) $1111111110_{(2)}$; в) $1110100010{,}10101_{(2)}$; г) $1001011001{,}011_{(2)}$; д) $1335{,}2_{(8)}$; е) $18F{,}8_{(16)}$.
3. а) $1101110_{(2)}+10110001_{(2)}$; б) $1100101110_{(2)}+1001100_{(2)}$; в) $101100000{,}1001_{(2)}+110001101{,}01_{(2)}$; г) $162{,}44_{(8)}+1643{,}2_{(8)}$; д) $E4{,}B_{(16)}+2A5{,}4_{(16)}$.
4. а) $1001110111_{(2)}-1001000110_{(2)}$; б) $10000010101_{(2)}-1011000000_{(2)}$; в) $1100110000{,}0101_{(2)}-110000110{,}001_{(2)}$; г) $1736{,}4_{(8)}-310{,}44_{(8)}$; д) $277{,}4_{(16)}-5C{,}6_{(16)}$.
5. а) $1011110_{(2)}$´ $110101_{(2)}$; б) $425{,}2_{(8)}$´ $53{,}1_{(8)}$; в) $26{,}9_{(16)}$´ $54{,}5_{(16)}$.
6. а) $10010000011_{(2)} : 1011_{(2)}$; б) $1413_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $958_{(16)} : 17_{(16)}$;

Вариант 26

1. а) $76_{(10)}$; б) $279_{(10)}$; в) $572{,}25_{(10)}$; г) $477{,}375_{(10)}$; д) $184{,}97_{(10)}$.
2. а) $1001101111_{(2)}$; б) $1011011000_{(2)}$; в) $1110100{,}0011_{(2)}$; г) $1000001010{,}01001_{(2)}$; д) $1234{,}2_{(8)}$; е) $1DD{,}2_{(16)}$.
3. а) $10101010_{(2)}+10110010_{(2)}$; б) $1010010_{(2)}+1111111101_{(2)}$; в) $1111111100{,}11001_{(2)}+1011100{,}01_{(2)}$; г) $1343{,}1_{(8)}+704{,}34_{(8)}$; д) $20E{,}4_{(16)}+B3{,}78_{(16)}$.
4. а) $100001100_{(2)}-1000101_{(2)}$; б) $1011011011_{(2)}-1010101100_{(2)}$; в) $1010111000{,}0101_{(2)}-1010001001{,}001_{(2)}$; г) $1675{,}3_{(8)}-716{,}44_{(8)}$; д) $2FB{,}2_{(16)}-7A{,}C_{(16)}$.
5. а) $1011000_{(2)}$´ $10101_{(2)}$; б) $442{,}7_{(8)}$´ $52{,}2_{(8)}$; в) $1D{,}4_{(16)}$´ $19{,}6_{(16)}$.
6. а) $1101000000_{(2)} : 1101_{(2)}$; б) $1254_{(8)} : 22_{(8)}$; в) $9F6_{(16)} : 19_{(16)}$;

Вариант 27

1. а) $1003_{(10)}$; б) $780_{(10)}$; в) $74{,}375_{(10)}$; г) $204{,}25_{(10)}$; д) $241{,}39_{(10)}$.
2. а) $1010001_{(2)}$; б) $11001101_{(2)}$; в) $1010101000{,}101_{(2)}$; г) $110011001{,}01_{(2)}$; д) $1031{,}5_{(8)}$; е) $158{,}24_{(16)}$.
3. а) $101110001_{(2)}+111101001_{(2)}$; б) $111100101_{(2)}+1001101101_{(2)}$; в) $1011101011{,}1_{(2)}+1001011100{,}0011_{(2)}$; г) $1736{,}44_{(8)}+1636{,}34_{(8)}$; д) $162{,}9_{(16)}+A2{,}6_{(16)}$.
4. а) $1101001011_{(2)}-1001111001_{(2)}$; б) $11100111_{(2)}-10001110_{(2)}$; в) $1111100001{,}01_{(2)}-111111011{,}011_{(2)}$; г) $1777{,}4_{(8)}-1047{,}2_{(8)}$; д) $21E{,}6_{(16)}-F5{,}B_{(16)}$.
5. а) $10111_{(2)}$´ $1000001_{(2)}$; б) $1012{,}52_{(8)}$´ $140{,}6_{(8)}$; в) $12{,}8_{(16)}$´ $43{,}5_{(16)}$.
6. а) $1011010000_{(2)} : 1100_{(2)}$; б) $3245_{(8)} : 25_{(8)}$; в) $FA0_{(16)} : 20_{(16)}$;

Вариант 28

1. а) $262_{(10)}$; б) $414_{(10)}$; в) $330,5_{(10)}$; г) $541,6875_{(10)}$; д) $115,41_{(10)}$.
2. а) $1001011001_{(2)}$; б) $1000101_{(2)}$; в) $11101111,101_{(2)}$; г) $111100011,1_{(2)}$; д) $150,44_{(8)}$; е) $377,7_{(16)}$.
3. а) $100000001_{(2)}+11011011_{(2)}$; б) $100101110_{(2)}+1001001011_{(2)}$; в) $1101101111,101_{(2)}+1010101100,001_{(2)}$; г) $71,2_{(8)}+246,2_{(8)}$; д) $240,8_{(16)}+1B0,2_{(16)}$.
4. а) $1010010101_{(2)}-111110001_{(2)}$; б) $1001101011_{(2)}-100110000_{(2)}$; в) $1111110001,001_{(2)}-1010011000,0111_{(2)}$; г) $640,16_{(8)}-420,2_{(8)}$; д) $1E7,C8_{(16)}-E7,A_{(16)}$.
5. а) $111111_{(2)}$´ $1101100_{(2)}$; б) $1515,3_{(8)}$´ $115,2_{(8)}$; в) $4E,8_{(16)}$´ $4D,A_{(16)}$.
6. а) $100000100000_{(2)} : 10100_{(2)}$; б) $3124_{(8)} : 24_{(8)}$; в) $855_{(16)} : 1B_{(16)}$;

Вариант 29

1. а) $775_{(10)}$; б) $523_{(10)}$; в) $432,25_{(10)}$; г) $158,3125_{(10)}$; д) $1,09_{(10)}$.
2. а) $101110110_{(2)}$; б) $1010010_{(2)}$; в) $1001100,110011_{(2)}$; г) $1001000111,10011_{(2)}$; д) $236,63_{(8)}$; е) $148,6_{(16)}$.
3. а) $110010110_{(2)}+100100111_{(2)}$; б) $1010110100_{(2)}+1111100110_{(2)}$; в) $1111110111,1_{(2)}+1101111001,01_{(2)}$; г) $1230,4_{(8)}+1126,2_{(8)}$; д) $CB,4_{(16)}+34C,D_{(16)}$.
4. а) $1101111100_{(2)}-1101110_{(2)}$; б) $1100100111_{(2)}-110011110_{(2)}$; в) $1111000010,1_{(2)}-1110010110,01_{(2)}$; г) $1213,6_{(8)}-1135,4_{(8)}$; д) $31C,B8_{(16)}-24E,4_{(16)}$.
5. а) $1100011_{(2)}$´ $1100100_{(2)}$; б) $1465,2_{(8)}$´ $25,2_{(8)}$; в) $36,A_{(16)}$´ $69,8_{(16)}$.
6. а) $1000010100_{(2)} : 1110_{(2)}$; б) $3472_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $510_{(16)} : 12_{(16)}$;

Вариант 30

1. а) $149_{(10)}$; б) $93_{(10)}$; в) $463,6875_{(10)}$; г) $184,75_{(10)}$; д) $61,52_{(10)}$.
2. а) $1100110101_{(2)}$; б) $100001000_{(2)}$; в) $1010100111,01_{(2)}$; г) $111111001,1011_{(2)}$; д) $1636,24_{(8)}$; е) $C7,78_{(16)}$.
3. а) $1100110001_{(2)}+110101_{(2)}$; б) $100001000_{(2)}+100110010_{(2)}$; в) $110100000,0011_{(2)}+101000110,1_{(2)}$; г) $610,1_{(8)}+1542,3_{(8)}$; д) $147,8_{(16)}+2F3,4_{(16)}$.
4. а) $1111110100_{(2)}-1010100100_{(2)}$; б) $110000110_{(2)}-1000010_{(2)}$; в) $1101110101,101_{(2)}-1010111110,01101_{(2)}$; г) $1713,2_{(8)}-1111,3_{(8)}$; д) $2BD,A_{(16)}-242,4_{(16)}$.
5. а) $10111_{(2)}$´ $10110_{(2)}$; б) $231,16_{(8)}$´ $31,02_{(8)}$; в) $18,A_{(16)}$´ $4B,6_{(16)}$.
6. а) $10000110110_{(2)} : 1011_{(2)}$; б) $1740_{(8)} : 20_{(8)}$; в) $DF2_{(16)} : 1E_{(16)}$;

Вариант 31

1. а) $967_{(10)}$; б) $245_{(10)}$; в) $1048,5_{(10)}$; г) $857,25_{(10)}$; д) $105,31_{(10)}$.
2. а) $1111101100_{(2)}$; б) $1011101011_{(2)}$; в) $110111011,01_{(2)}$; г) $1110010,0101_{(2)}$; д) $413,2_{(8)}$; е) $B0,8_{(16)}$.
3. а) $1100110001_{(2)}+1000111011_{(2)}$; б) $11010111_{(2)}+1011110100_{(2)}$; в) $11011110,01_{(2)}+100011101,0111_{(2)}$; г) $1324,6_{(8)}+1704,1_{(8)}$; д) $1D2,6_{(16)}+54,8_{(16)}$.
4. а) $1000101101_{(2)}-101001010_{(2)}$; б) $1101101010_{(2)}-101010111_{(2)}$; в) $1110011110,0011_{(2)}-1011011,011_{(2)}$; г) $1432,5_{(8)}-666,64_{(8)}$; д) $2F7,8_{(16)}-17B,78_{(16)}$.
5. а) $1010010_{(2)}$´ $1011100_{(2)}$; б) $1102,2_{(8)}$´ $135,2_{(8)}$; в) $7,4_{(16)}$´ $1A,9_{(16)}$.
6. а) $110100000_{(2)} : 10000_{(2)}$; б) $1604_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $93E_{(16)} : 1A_{(16)}$;

Вариант 32

1. а) $915_{(10)}$; б) $493_{(10)}$; в) $951,125_{(10)}$; г) $329,25_{(10)}$; д) $137,76_{(10)}$.
2. а) $1011000_{(2)}$; б) $1000001000_{(2)}$; в) $100001111,01_{(2)}$; г) $100011010,01_{(2)}$; д) $2015,5_{(8)}$; е) $2B5,2_{(16)}$.
3. а) $1101001000_{(2)}+111010011_{(2)}$; б) $1000110101_{(2)}+1100000101_{(2)}$; в) $1111001100,101_{(2)}+111111100,1_{(2)}$; г) $1370,44_{(8)}+557,3_{(8)}$; д) $66,9_{(16)}+CD,8_{(16)}$.
4. а) $1011000010_{(2)}-110110000_{(2)}$; б) $1001000100_{(2)}-11110111_{(2)}$; в) $1000010011,01_{(2)}-111011010,10011_{(2)}$; г) $1777,2_{(8)}-112,6_{(8)}$; д) $34D,6_{(16)}-F8,5_{(16)}$.
5. а) $1000000_{(2)}$´ $1001010_{(2)}$; б) $1204,2_{(8)}$´ $106,6_{(8)}$; в) $61,4_{(16)}$´ $28,7_{(16)}$.
6. а) $1010111110_{(2)} : 10010_{(2)}$; б) $3220_{(8)} : 34_{(8)}$; в) $AC2_{(16)} : 22_{(16)}$;

Вариант 33

1. а) $588_{(10)}$; б) $518_{(10)}$; в) $607,25_{(10)}$; г) $776,25_{(10)}$; д) $182,52_{(10)}$.
2. а) $100100100_{(2)}$; б) $1101010000_{(2)}$; в) $1000101110,00111_{(2)}$; г) $10010000,01101_{(2)}$; д) $643,14_{(8)}$; е) $295,4_{(16)}$.
3. а) $1100001011_{(2)}+110101111_{(2)}$; б) $110001100_{(2)}+1110100000_{(2)}$; в) $1010110110,101_{(2)}+1101111110,0101_{(2)}$; г) $726,4_{(8)}+1211,6_{(8)}$; д) $20D,6_{(16)}+416,6_{(16)}$.
4. а) $10000010100_{(2)}-1011000000_{(2)}$; б) $1101101010_{(2)}-1101000_{(2)}$; в) $110111011,001_{(2)}-1001110,1_{(2)}$; г) $2013,14_{(8)}-1641,4_{(8)}$; д) $3DD,2_{(16)}-19F,4_{(16)}$.
5. а) $1100010_{(2)}$´ $101001_{(2)}$; б) $600,3_{(8)}$´ $132,2_{(8)}$; в) $40,2_{(16)}$´ $1A,88_{(16)}$.
6. а) $1001100000_{(2)} : 10011_{(2)}$; б) $4356_{(8)} : 22_{(8)}$; в) $78C_{(16)} : 1C_{(16)}$;

Вариант 34

1. а) $612_{(10)}$; б) $65_{(10)}$; в) $376,25_{(10)}$; г) $606,625_{(10)}$; д) $112,15_{(10)}$.
2. а) $1100111010_{(2)}$; б) $1000110011_{(2)}$; в) $1100111100,101_{(2)}$; г) $1010000101,01_{(2)}$; д) $1404,2_{(8)}$; е) $31E,76_{(16)}$.
3. а) $1000110_{(2)}+1101111000_{(2)}$; б) $1011010001_{(2)}+1100011011_{(2)}$; в) $1101111,01_{(2)}+1011110001,001_{(2)}$; г) $2010,3_{(8)}+654,02_{(8)}$; д) $F2,6_{(16)}+FE,5_{(16)}$.
4. а) $100111000_{(2)}-11010011_{(2)}$; б) $1111010011_{(2)}-11011111_{(2)}$; в) $1010010010,101_{(2)}-11001111,1_{(2)}$; г) $1722,54_{(8)}-1152,1_{(8)}$; д) $329,A_{(16)}-2ED,6_{(16)}$.
5. а) $1011000_{(2)}$´ $101010_{(2)}$; б) $1772,34_{(8)}$´ $44,3_{(8)}$; в) $67,B_{(16)}$´ $16,58_{(16)}$.
6. а) $11101111111_{(2)} : 10011_{(2)}$; б) $3074_{(8)} : 34_{(8)}$; в) $D82_{(16)} : 1A_{(16)}$;

Вариант 35

1. а) $452_{(10)}$; б) $964_{(10)}$; в) $363,25_{(10)}$; г) $1023,25_{(10)}$; д) $131,96_{(10)}$.
2. а) $1001111010_{(2)}$; б) $101010110_{(2)}$; в) $1101010111,011_{(2)}$; г) $1000010111,11_{(2)}$; д) $1766,7_{(8)}$; е) $1A9,1_{(16)}$.
3. а) $1101111110_{(2)}+1111100000_{(2)}$; б) $1001101010_{(2)}+1010010111_{(2)}$; в) $1110101011,01_{(2)}+110100111,01_{(2)}$; г) $225,2_{(8)}+710,64_{(8)}$; д) $BD,4_{(16)}+2D0,4_{(16)}$.
4. а) $1011110110_{(2)}-1000001111_{(2)}$; б) $1110110111_{(2)}-1110100_{(2)}$; в) $1110000000,0001_{(2)}-110010000,1_{(2)}$; г) $1134,2_{(8)}-1002,2_{(8)}$; д) $385,8_{(16)}-73,A_{(16)}$.
5. а) $1010000_{(2)}$´ $1001101_{(2)}$; б) $1467,72_{(8)}$´ $31,56_{(8)}$; в) $11,6_{(16)}$´ $11,3_{(16)}$.
6. а) $11111001011_{(2)} : 10101_{(2)}$; б) $1544_{(8)} : 34_{(8)}$; в) $69A_{(16)} : 1A_{(16)}$;

Вариант 36

1. а) $955_{(10)}$; б) $629_{(10)}$; в) $712,125_{(10)}$; г) $848,25_{(10)}$; д) $181,04_{(10)}$.
2. а) $1111010110_{(2)}$; б) $1100101110_{(2)}$; в) $1000001010,00111_{(2)}$; г) $1111111001,01101_{(2)}$; д) $323,6_{(8)}$; е) $344,7_{(16)}$.
3. а) $101000111_{(2)}+10000001_{(2)}$; б) $1001001111_{(2)}+1000011010_{(2)}$; в) $100011101,101_{(2)}+1111100,01_{(2)}$; г) $1104,1_{(8)}+2004,2_{(8)}$; д) $329,B_{(16)}+1A8,2_{(16)}$.
4. а) $1001000111_{(2)}-10111000_{(2)}$; б) $1111110011_{(2)}-111011000_{(2)}$; в) $1101101101,011_{(2)}-101100110,01_{(2)}$; г) $1056,1_{(8)}-425,3_{(8)}$; д) $366,4_{(16)}-27B,4_{(16)}$.
5. а) $10001_{(2)}$´ $101110_{(2)}$; б) $616,34_{(8)}$´ $73,2_{(8)}$; в) $64,98_{(16)}$´ $2A,6_{(16)}$.
6. а) $10010111001_{(2)} : 1101_{(2)}$; б) $1626_{(8)} : 33_{(8)}$; в) $A7C_{(16)} : 16_{(16)}$;

Вариант 37

1. а) $236_{(10)}$; б) $1010_{(10)}$; в) $370,125_{(10)}$; г) $929,375_{(10)}$; д) $31,09_{(10)}$.
2. а) $1111110_{(2)}$; б) $1111001111_{(2)}$; в) $101011001,0101001_{(2)}$; г) $101110100,1001_{(2)}$; д) $1247,37_{(8)}$; е) $404,58_{(16)}$.
3. а) $10000001110_{(2)}+110111101_{(2)}$; б) $101100011_{(2)}+1110011010_{(2)}$; в) $110110111,01_{(2)}+1110010010,01101_{(2)}$; г) $657,5_{(8)}+306,34_{(8)}$; д) $346,4_{(16)}+33F,A_{(16)}$.
4. а) $100101000_{(2)}-110011_{(2)}$; б) $1011101100_{(2)}-100000111_{(2)}$; в) $1100111011,101_{(2)}-1101011,01_{(2)}$; г) $1525,2_{(8)}-1346,4_{(8)}$; д) $293,8_{(16)}-C0,8_{(16)}$.
5. а) $1001101_{(2)}$´ $1110001_{(2)}$; б) $1121,4_{(8)}$´ $110,3_{(8)}$; в) $54,8_{(16)}$´ $40,18_{(16)}$.
6. а) $1001000100_{(2)} : 1010_{(2)}$; б) $2260_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $461_{(16)} : 13_{(16)}$;

Вариант 38

1. а) $635_{(10)}$; б) $427_{(10)}$; в) $686,6875_{(10)}$; г) $683,5_{(10)}$; д) $220,68_{(10)}$.
2. а) $1001010111_{(2)}$; б) $101110100_{(2)}$; в) $1001000000,10101_{(2)}$; г) $1100011101,1101_{(2)}$; д) $1267,16_{(8)}$; е) $5A,6_{(16)}$.
3. а) $1111001111_{(2)}+101010001_{(2)}$; б) $110000010_{(2)}+100010010_{(2)}$; в) $1110101101,01_{(2)}+111001111,1_{(2)}$; г) $1455,2_{(8)}+124,2_{(8)}$; д) $2BE,5_{(16)}+165,4_{(16)}$.
4. а) $1110110000_{(2)}-100011100_{(2)}$; б) $1011011100_{(2)}-110100110_{(2)}$; в) $11101000,0001_{(2)}-1010101,01_{(2)}$; г) $1013,2_{(8)}-373,2_{(8)}$; д) $32D,48_{(16)}-275,4_{(16)}$.
5. а) $110001_{(2)}$´ $110001_{(2)}$; б) $1017,1_{(8)}$´ $6,2_{(8)}$; в) $1F,A_{(16)}$´ $55,4_{(16)}$.
6. а) $1111001100_{(2)} : 10010_{(2)}$; б) $3164_{(8)} : 34_{(8)}$; в) $125B_{(16)} : 25_{(16)}$;

Вариант 39

1. а) $976_{(10)}$; б) $453_{(10)}$; в) $928,5_{(10)}$; г) $955,4375_{(10)}$; д) $215,96_{(10)}$.
2. а) $100101111_{(2)}$; б) $1011100_{(2)}$; в) $1001011,00101_{(2)}$; г) $1101100010,1101_{(2)}$; д) $456,11_{(8)}$; е) $361,1_{(16)}$.
3. а) $1001100110_{(2)}+1101000011_{(2)}$; б) $1011000111_{(2)}+1010001010_{(2)}$; в) $1001111100,01_{(2)}+111001011,1_{(2)}$; г) $1073,4_{(8)}+621,2_{(8)}$; д) $289,4_{(16)}+3FD,6_{(16)}$.
4. а) $110000000_{(2)}-10111101_{(2)}$; б) $110001000_{(2)}-10110010_{(2)}$; в) $111000001,1_{(2)}-100000111,0101_{(2)}$; г) $1546,3_{(8)}-1521,3_{(8)}$; д) $1D4,C8_{(16)}-107,4_{(16)}$.
5. а) $101000_{(2)}$´ $1110001_{(2)}$; б) $712,3_{(8)}$´ $64,2_{(8)}$; в) $3D,8_{(16)}$´ $37,4_{(16)}$.
6. а) $1010010100_{(2)} : 1100_{(2)}$; б) $1635_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $A32_{(16)} : 12_{(16)}$;

Вариант 40

1. а) $119_{(10)}$; б) $908_{(10)}$; в) $423,125_{(10)}$; г) $777,625_{(10)}$; д) $53,26_{(10)}$.
2. а) $100001101_{(2)}$; б) $1110100111_{(2)}$; в) $10010110,1011_{(2)}$; г) $1110010011,1011_{(2)}$; д) $772,24_{(8)}$; е) $81,A_{(16)}$.
3. а) $1010011101_{(2)}+1010110101_{(2)}$; б) $101111001_{(2)}+1111100000_{(2)}$; в) $1101011110,001_{(2)}+111100001,011_{(2)}$; г) $1034,16_{(8)}+205,2_{(8)}$; д) $33C,2_{(16)}+37D,4_{(16)}$.
4. а) $1010100010_{(2)}-1010010111_{(2)}$; б) $1101111000_{(2)}-1000101_{(2)}$; в) $110001100,011_{(2)}-1101100,11_{(2)}$; г) $1733,3_{(8)}-355,2_{(8)}$; д) $26F,4_{(16)}-D3,6_{(16)}$.
5. а) $1001111_{(2)}$´ $1000100_{(2)}$; б) $1017,3_{(8)}$´ $73,44_{(8)}$; в) $56,2_{(16)}$´ $4A,4_{(16)}$.
6. а) $11000001011_{(2)} : 10001_{(2)}$; б) $3440_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $854_{(16)} : 1A_{(16)}$;

Шкала и критерии оценки контрольной работы

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 61 – 100 % - «зачтено»
- <61% - «не зачтено»

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Информационные процессы. Характеристика и классификация информационных процессов. Тенденция развития информационных систем и технологий	4	Конспект, опрос
2	Эволюция ЭВМ, поколения, элементарная база		
2	Тенденции и направления развития технических и программных средств информатики		
2	Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.		
3	Алгоритмизация и программирование. Рассмотрение на примерах базовых алгоритмических структур. Разработка и программирование алгоритмов циклической структуры. Использование массивов		
5	Экспертные системы: общая характеристика, основные функции. Практические аспекты использования интеллектуальных систем в профессиональной деятельности	2	
Заочная форма обучения			
3	Алгоритмизация и программирование. Рассмотрение на примерах базовых алгоритмических структур. Разработка и программирование алгоритмов циклической структуры. Использование массивов	10	Фронтальная беседа
4	Табличный процессор MS Excel. Ввод данных разных типов. Оформление таблиц. Выполнение расчетных операций в MS Excel. Графические возможности MS Excel. Решение систем линейных уравнений. Использование в MS Excel логических функций. Подбор параметра	8	
4	Текстовый процессор MS Word. Работа с MS Word по созданию и форматированию таблиц. Вставка и создание в документе графических объектов. Создание формул с помощью встроенного редактора MS Equation. Вставка колонтитулов, номеров страниц, предметного указателя, сносок. Создание автоматического оглавления. Индивидуальное задание	8	

4	Базы данных и СУБД Access. Создание базы данных. Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами. Использование форм в MS Access. Сортировка и фильтрация данных. Создание запросов на выборку, параметрических запросов. Сортировка и вычисления в запросах. Формирование отчетов средствами автоматического и автоматизированного проектирования	8	
5	Основы сетевых информационных систем. (СИС) Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. Понятие сетевой информационной системы (СИС). Компьютерные сети и их типы. Локальная вычислительная сеть. Типовые сетевые технологии. Архитектура СИС. Теоретические основы Интернета: протоколы связи TCP/IP, службы: электронная почта, телеконференция, «всемирная паутина». Подключение к Интернету и поиск информационных ресурсов	25	
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	32	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Перевод баллов в оценки:

«3 – 5 баллов – зачтено

«1 – 2 балла» - не зачтено

5.3 Самоподгототовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Повторение материала, изученного в лекционном курсе; выполнение практических заданий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Повторение теоретических вопросов 2. Изучение литературы по предлагаемым вопросам 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 4. Выполнение практических заданий	14
Заочная форма обучения				
Практические занятия	Повторение материала, изученного в лекционном курсе; выполнение практических заданий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	5. Повторение теоретических вопросов 6. Изучение литературы по предлагаемым вопросам 7. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 8. Выполнение практических заданий	8

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– **Зачтено** выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории, выполняет предлагаемые практические задания; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, выполняет предлагаемые практические задания, но допускает незначительные ошибки.

– **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт, практическое задание не выполнено.

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	100 %	Разделы 1 - 6	6
Контрольная работа	100 %	Разделы 1 - 6	
Опрос	100 %	Разделы 1 - 6	
Беседа	100 %	Разделы 1 - 6	
Заочная форма обучения			
Тест	100 %	Разделы 1 - 6	6
Контрольная работа	100 %	Разделы 1 - 6	
Опрос	100 %	Разделы 1 - 6	
Беседа	100 %	Разделы 1 - 6	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), 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 -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы 1-6 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

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

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

– использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;

– использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);

– использованиеофисныхприложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office;

– подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint);

– использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

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

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

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

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

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

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

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

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.05 Информационные технологии
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин протокол № 10 от 02.06.2021 г. Зав. кафедрой, канд.ист.наук, доцент _____ Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 08.06.2021 г. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. _____ Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
МБУ «Отдел архитектуры и благоустройства Тарского городского поселения», Омская область, г. Тара, руководитель _____ А.С. Ромашко
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Комитет по образованию Администрации Тарского муниципального района Омской области, председатель Комитета по образованию _____ С.Н. Соловьев

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под ред. В.В. Трофимова, В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1370826 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — ISBN 978-5-16-109771-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1786660 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под ред. В.В. Трофимова, М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1731904 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893910 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1944419 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Инженерные технологии и системы : научный журнал. – Москва. – ISBN 2658-4123 - Текст электронный. - URL: http://znanium.com/	http://znanium.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
ЭБС «znanium.com»		http://znanium.com/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Гринёва Л.П.	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Информатика и цифровые технологии»		ЭИОС «ОмГАУ-Moodle»
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office		Лекции, лабораторные занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерный класс	Класс свободного доступа в наличии имеются компьютеры с установленным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет	Используется при организации самостоятельной работы обучающихся
Учебная аудитория	Компьютер, проектор, проекционный экран	Используется при проведении лекционных и практических занятий, которые сопровождаются демонстрацией презентаций
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС «ОмГАУ-Moodle»	https://do.omgau.ru/	Самостоятельная работа обучающихся

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции – визуализации. На лабораторных занятиях обучающиеся работают самостоятельно по заданию, либо работают вместе (параллельно) с преподавателем.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата (очная форма обучения),
- выполнение и сдача контрольной работы в формате реферата (заочная форма обучения),
- самостоятельное изучение тем/вопросов программы,
- самоподготовка к аудиторным занятиям,
- самоподготовка к участию в контрольно – оценочных мероприятиях.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися очной формы обучения в виде тестирования и контрольной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что она направлена на ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
2) использование активных методов организации обучения;
3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
4) формирование умения логично и последовательно излагать материал.

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

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, чтобы обучающиеся получили определённые знания об основах современных информационных технологий, тенденциях их развития, принципах построения информационных моделей, применении современных информационных технологий в профессиональной деятельности; во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого преподавателю необходимо ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

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

В аудиторной работе со обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция – визуализация	Цель – формировать умения получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся с использованием следующих интерактивных методов:

Работа в группах (парах)	Цель - формировать умения анализировать информацию, работать в группе
Метод взаимной проверки	Цель – формировать умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам для обучающихся очной формы обучения – конспект, форма контроля – опрос; форма контроля для обучающихся заочной формы обучения – фронтальная беседа.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад
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

4.2. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Самоподготовка к аудиторным занятиям включает в себя повторение теоретического материала по соответствующей теме лекционного и лабораторного занятий на основании контрольных вопросов по теме занятия, заранее выданных преподавателем.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений, которые были получены в школьном курсе информатики. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы по школьному курсу информатики.

Шкала и критерии оценивания входного контроля:

- Оценка «зачтено», если количество правильных ответов составляет 60-100%.
- Оценка «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования для обучающихся очной и заочной форм обучения.

Шкала и критерии оценивания рубежного контроля:

- Оценка «зачтено», если количество правильных ответов составляет 60-100%.
- Оценка «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся –экзамен.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

Приложение 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.05 Информационные технологии
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2022/2023 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление
		Изменение п. 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. **п.7.2 изложить в следующей редакции:** Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины: – использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента; – использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.); – использованиеофисныхприложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office; – подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint); – использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель _____/ А.П. Федосеева/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин», протокол № 7 от «17» марта 2022 г.

Зав. кафедрой «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин»_____/Е.В. Соколова/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9А от «29» апреля 2022 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ_____/Е.В. Юдина/

Приложение 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.05 Информационные технологии
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2023/2024 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____/А.П. Федосеева/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин», протокол № 9 от «05» апреля 2023 г.

Зав. кафедрой «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин» _____/Е.В. Соколова/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 7 от «11» апреля 2023 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ_____/Е.В. Юдина/