

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация об электронной подписи:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.05.2024 08:54:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
С.П. Санников

«10» 06 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Информационные технологии**  
Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**  
форма обучения: **Очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение к результатам освоения дисциплины «Информационные технологии».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры автомобильного транспорта,  
строительных и дорожных машин

Протокол № 11 от «23» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой АТСиДМ  О. Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ВиВ  О. В. Сидоренко

«06» 06 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О. В. Тарханова, доцент кафедры АТСиДМ СТРОИН ТИУ,  
к. п. н., доцент

Н. П. Кушакова, доцент кафедры АТСиДМ СТРОИН ТИУ,  
к. т. н., доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование фундаментальной подготовки обучающихся в сфере применения современных информационно-коммуникационных технологий в области строительного производства.

Задачи дисциплины:

- изучение основных фундаментальных и прикладных проблем в области информационных технологий в строительстве;
- развитие у обучающихся навыка в осуществлении сбора, систематизации и анализе информационных исходных данных для проектных задач в области строительства зданий и сооружений;
- формирование умений применять в практической деятельности новые знания и устанавливать их взаимосвязь с другими сферами деятельности;
- изучение систем автоматизированного проектирования с учетом передовых тенденций развития информационных технологий;
- знакомство с инструментами и средствами для выполнения задач проектирования, оформления документации, инженерных расчетов и поиска информации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знания:*

- основных понятий и современной терминологий школьного курса информатики;
- основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;

*умения:*

- использовать математический аппарат для решения задач проектирования, средствами информационно-коммуникационных технологий;
- применять полученные знания по дисциплинам, являющимися основой для изучения данной дисциплины;
- оформлять документы в текстовом редакторе и проводить расчеты в электронных таблицах;

*владения:*

- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- возможность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- умение использовать нормативные правовые акты в своей деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика» служит основой для освоения дисциплин «Компьютерное моделирование».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1.Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать (З1): основные методы, способы и средства получения профессиональной информации
		Уметь (У1): пользоваться электронными словарями, справочниками, каталогами, периодическими изданиями, поисковыми системами
		Владеть (В1): навыками систематизации, анализа достоверности и отбора необходимой информации в сфере строительного производства
	ОПК-2.2.Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (З2): основные методы, способы и средства организации, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У2): использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами и компьютерные сетевые технологии
		Владеть (В2): навыками обработки информации и работы с компьютером, как со средством управления информацией из области строительства
	ОПК-2.3.Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З3): различные технические и программные средства наглядного представления информации
		Уметь (У3): пользоваться различными техническими и программными средствами наглядного представления информации
		Владеть (В3): навыками представления проектной, строительной информации с помощью информационных и компьютерных технологий



#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	1/2	17	-	34	21	зачёт
	2/3	17	-	34	57	экзамен
заочная	1/2	4	-	6	62	зачёт
	2/3	4	-	6	98	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2 семестр</b>									
1	1	Информация, информационные системы и технологии.	6	0	0	8	14	ОПК-2.1	Тест
2	2	Прикладное программное обеспечение ИТ.	6	0	26	7	39	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Задания, тест
3	3	Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации, технологии программирования.	5	0	8	6	19		Задания, тест
4	зачет		-	-	-	-	-		Вопросы
Итого 2 семестр:			17	0	34	21	72	X	X
<b>3 семестр</b>									
5	4	Базы, банки, хранилища данных. Базы знаний.	6	0	14	8	28	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Задания, защита самостоятельной работы
6	5	Информационные технологии в строительстве.	6	0	20	14	40	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Задания, доклад с презентацией
7	6	Сетевые технологии.	5	0	-	8	13	ОПК-2.2	Тест
8	экзамен		-	-	-	27	27		Вопросы
Итого 3 семестр:			17	0	34	57	108	X	X
Всего:			34	0	68	78	180	X	X

##### - заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2 семестр</b>									
1	1	Информация, информационные	1	0	0	18	19	ОПК-2.1	Тест

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		системы и технологии.							
2	2	Прикладное программное обеспечение ИТ.	1,5	0	4	20	25,5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Задания, тест
3	3	Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации, технологии программирования.	1,5	0	2	20	23,5		Задания, тест
4	зачет		-	-	-	4	4		Вопросы
Итого 2 семестр:			4	0	6	62	72	X	X
<b>3 семестр</b>									
5	4	Базы, банки, хранилища данных. Базы знаний.	1	0	2	28	31	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Задания, защита самостоятельной работы
6	5	Информационные технологии в строительстве.	2	0	4	29	35	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Задания, доклад с презентацией
7	6	Сетевые технологии.	1	0	0	32	33	ОПК-2.2	Тест
8	экзамен		-	-	-	9	9		Вопросы
Итого 3 семестр:			4	0	6	98	108	X	X
Всего:			8	0	12	160	180	X	X

### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1 Информация, информационные системы и технологии.**

#### **Тема 1: Основные понятия теории информации, информационных технологий и систем.**

Предмет и задачи курса. Литературные источники в области информационных технологий. Цель изучения дисциплины. Понятие и свойства информации. Кодирование данных. Измерение количества информации. Схема и классификация потоков информации. Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении. Основными классификационными признаками ИС. Понятие и структура информационной технологии, этапы развития ИТ. Состав технического и программного обеспечения ИТ.

#### **Раздел 2 Прикладное программное обеспечение ИТ.**

##### **Тема 2: Программное обеспечение.**

Классификация программного обеспечения информационных технологий. Прикладное программное обеспечение. Технологии обработки текстовой информации. Основы работы с текстовым редактором Word. Работа в электронных таблицах. Визуализация полученных результатов. Системы компьютерной математики – основные понятия и классификация.

#### **Раздел 3 Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации, технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.**

##### **Тема 3: Моделирование как метод познания.**

Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

##### **Тема 4: Алгоритмизация и языки программирования.**



Понятие, свойства, способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Простые и структурированные типы данных, алгоритмы их обработки. Классификация языков программирования. Языки высокого уровня. Конструкции языков программирования. Технологии программирования.

#### **Раздел 4 Базы, банки, хранилища данных. Базы знаний.**

##### **Тема 5: Информационное обеспечение ИТ.**

Информационное обеспечение ИТ. Основы организации хранения данных. Классификация баз данных. СУБД Access. Состав и структура баз данных искусственных сооружений. Технологии обработки больших банков данных. Оlap-технологии. Технологии BigData.

#### **Раздел 5 Информационные технологии.**

##### **Тема 6: Цифровые технологии.**

ВМ, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA, Blockchain и другие. Когнитивные технологии. Облачные технологии. Интернет вещей, промышленный интернет вещей. Виртуальные валюты. Технологии хранения, организации и обработки больших данных. BIM-решения для проектирования и эксплуатации строительного производства.

##### **Тема 7: Информационная модель дороги.**

Жизненный цикл дороги. Требования к информационной модели дороги (ИМД). Взаимодействие САПР, ГИС, БД в ИМД. Программные продукты, используемые при создании ИМД в России и за рубежом.

#### **Раздел 6 Сетевые технологии.**

##### **Тема 8: Основы сетевых технологий.**

Сетевые технологии. Основные требования к информационным сетям. Классификация сетей по масштабам, топологии и стандартам организации. Корпоративные сети. Интернет - технологий для сбора, обработки и передачи информации в информационно-аналитических системах управления строительными объектами.

##### **Тема 9: Информационная и компьютерная безопасность.**

Основы информационной и компьютерной безопасности информации в ИС и ИТ. Виды угроз безопасности. Методы и средства защиты информации. Основные понятия криптографии. Программно-технический уровень защиты. Организация безопасной работы.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>2 семестр</b>					
1	1	2	0,5	0	Понятие и свойства информации. Кодирование данных. Измерение количества информации. Схема и классификация потоков информации.
2		2	0,25	0	Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении. Основные классификационные признаки ИС.
3		2	0,25	0	Понятие и структура информационной технологии, этапы развития ИТ. Состав технического и программного обеспечения ИТ.
4	2	2	0,5	0	Классификация программного обеспечения информационных технологий. Прикладное программное обеспечение.
5		2	0,5	0	Технологии обработки текстовой информации. Основы работы с текстовым редактором Word. Работа в электронных таблицах.
6		2	0,5	0	Визуализация полученных результатов. Системы компьютерной математики – основные понятия и классификация.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7	3	1	0,5	0	Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Понятие, свойства, способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Простые и структурированные типы данных, алгоритмы их обработки.
8		2	0,5	0	Классификация языков программирования. Языки высокого уровня. Конструкции языков программирования.
9		2	0,5	0	Технологии программирования.
Итого 2 семестр:		17	4	0	X
<b>3 семестр</b>					
10	4	2	0,5	0	Информационное обеспечение ИТ. Основы организации хранения данных. Классификация баз данных. СУБД Access.
11		4	0,5	0	Состав и структура баз данных искусственных сооружений. Технологии обработки больших банков данных. Олар-технологии. Технологии BigData.
12	5	4	1	0	VIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA, Blockchain и другие. VIM-решения для проектирования и эксплуатации строительного производства.
13		2	1	0	Информационная модель дороги. Программные продукты, используемые при создании ИМД в России и за рубежом.
14	6	2	0,5	0	Сетевые технологии. Основные требования к информационным сетям. Классификация сетей по масштабам, топологии и стандартам организации. Корпоративные сети.
14		3	0,5	0	Основы информационной и компьютерной безопасности информации в ИС и ИТ.
Итого 3 семестр:		17	4	0	X
Всего:		34	8	0	X

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>2 семестр</b>					
1	2	4	0	0	Оформление научного текста и сложных документов. Редактор формул. Табуляторы. Ссылки, сноски.
3		4	1	0	Создание главного документа, оглавление и указатели. Оформление научно-технической документации. Оформление списка литературы.
3		6	1	0	Функции даты и времени. Финансовые функции. Макросы. Консолидация. Построение и форматирование диаграмм.
4		6	1	0	Анализ данных в электронных таблицах.
5		4	1	0	Графическое представление результатов расчетов.
6		2	0	0	Оформление текстового документа с результатами расчетов в электронных таблицах
7	3	8	2	0	Алгоритмизация различных вычислительных процессов (линейный, ветвления, циклы: с предусловием, с постусловием, итерационны конечный).



Итого 2 семестр:		34	6	0	X
<b>3 семестр</b>					
8	4	8	1	0	Технологии создания и обработки данных на примере СУБД Access.
9		6	1	0	Создание базы данных автотранспортного предприятия.
10	5	10	2	0	Технологии решения инженерных задач средствами электронных таблиц. Матричные вычисления в Excel.
11		10	2	0	Определение вида эмпирических зависимостей.
Итого 2 семестр:		34	6	0	X
Всего:		68	12	0	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
<b>2 семестр</b>						
1	1	4	8	0	Кодирование данных. Измерение количества информации.	Изучение теоретического материала по разделу
2		4	10	0	Информационные системы и технологии.	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	7	20	0	Работа с текстовым редактором и электронными таблицами.	Подготовка к лабораторным работам
4	3	6	20	0	Алгоритмизация различных вычислительных процессов.	Подготовка к лабораторным работам
5	1, 2, 3	0	4	0	-	Подготовка к зачету
Итого 2 семестр:		21	62	0	X	X
<b>3 семестр</b>						
5	4	3	8	0	Создание и работа с базой данных.	Подготовка к лабораторным работам
4		5	20	0	Подготовка данных, разработка и создание базы данных. Разработка запросов, форм и отчетов по базе данных.	Разработка собственной базы данных
5	5	7	10	0	Цифровые технологии. Информационная модель дороги.	Изучение теоретического материала по разделу
6		7	19	0	Технологии решения инженерных задач средствами электронных таблиц.	Выполнение реферата с докладом и презентацией
7	6	8	32	0	Поисковые системы для информационного обеспечения профессиональной деятельности.	Изучение теоретического материала по разделу
9	4, 5, 6	27	9	0	-	Подготовка к экзамену
Итого 3 семестр:		57	98	0	X	X
Всего:		78	160	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);

- метод портфолио (лекционные занятия, лабораторные занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

У заочной формы обучения учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы в 3 семестре.

### **7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.**

Цель выполнения контрольной работы – закрепление у обучающихся теоретических знаний и приобретение практических навыков в сфере применения современных информационно-коммуникационных технологий в области дорожного строительного производства.

Контрольная работа состоит из расчетно-пояснительной записки и презентации.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует изучить рекомендуемую литературу, выполнить тематический поиск информации, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Работа должна включать:

- анализ и обзор предметной области, настоящего состояния вопроса, рассматриваемого в контрольной работе;
- изучение конструктивных особенностей применения данного типа информационно цифровых технологий в дорожном строительном производстве;
- определение потребности в информационно технических средствах организации дорожного и строительного производства.

На основании этих данных должны быть обозначены / разработаны основные предложения / преобразования по модернизации автодорожного и строительного производства средствами цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Трудоемкость выполнения контрольной работы – 19 часов.

### **7.2. Тематика контрольных работ.**

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему: «Оцифровка и визуализация данных в строительных процессах» / «Развитие цифровых технологий в строительстве в

России» / «Принципы и приёмы имитационного моделирования в дорожном и строительном производстве.» / «Использование BIM-технологий в современном строительстве».



## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>2 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
1	Решение и защита заданий по разделу 2 на лабораторных занятиях	0...20
2	Тест по разделу №1 «Информация, информационные системы и технологии»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Решение и защита заданий по разделу 2 на лабораторных занятиях	0...20
4	Тест по разделам №2 «Прикладное программное обеспечение ИТ»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Решение и защита заданий по разделу 3 на лабораторных занятиях	0...30
6	Тест по разделу №3 «Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации, технологии программирования»	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО за 2 семестр</b>	<b>0...100</b>
<b>3 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
7	Решение и защита заданий по разделу 4 на лабораторных занятиях	0...15
8	Защита самостоятельно выполненной работы по теме «Базы данных»	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
9	Решение и защита заданий по разделу 5 на лабораторных занятиях	0...20
10	Защита реферата с докладом и презентацией по теме раздела №5 «Информационные технологии»	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...35
3 текущая аттестация		
11	Решение и защита задач по разделу 5 на лабораторных занятиях	0...25
12	Тесты по разделу №6 «Сетевые технологии»	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...35
	<b>ВСЕГО за 3 семестр</b>	<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>2 семестр</b>		
1	Тест по разделу №1 «Информация, информационные системы и технологии»	0...10
2	Решение и защита заданий по разделу №2 на лабораторных занятиях	0...40
3	Тест по разделам №2 «Прикладное программное обеспечение ИТ»	0...10
4	Решение и защита заданий по разделу №3 на лабораторных занятиях	0...30
5	Тест по разделу №3 «Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации, технологии программирования»	0...10
	<b>ВСЕГО за 2 семестр</b>	<b>0...100</b>
<b>3 семестр</b>		

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
6	Решение и защита заданий по разделу №4 на лабораторных занятиях	0...15
7	Защита самостоятельно выполненной работы по теме «Базы данных»	0...15
8	Решение и защита заданий по разделу №5 на лабораторных занятиях	0...45
9	Защита контрольной работы с докладом и презентацией по теме раздела №5 «Информационные технологии»	0...15
10	Тесты по разделу №6 «Сетевые технологии»	0...10
	<b>ВСЕГО за 3 семестр</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Персональные компьютеры

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся выполняют обучающие примеры и задания



для самостоятельного решения. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны работать с Интернетом, понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Информационные технологии**

Код, специальность: **08.03.01 Строительство**

Направленность: **Водоснабжение и водоотведение**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать (З1): основные методы, способы и средства получения профессиональной информации	Не знает основные методы, способы и средства получения профессиональной информации	Знает основные методы, способы и средства получения профессиональной информации	Воспроизводит основные методы, способы и средства получения профессиональной информации	Способен анализировать и выбирать оптимальные методы, способы и средства получения профессиональной информации, четко объясняя ее предназначение
		Уметь (У1): пользоваться электронными словарями, справочниками, каталогами, периодическими изданиями, поисковыми системами	Не умеет пользоваться электронным и словарями, справочниками, каталогами, периодическими изданиями, поисковыми системами в электронных ресурсах	Умеет пользоваться электронными словарями, справочниками, каталогами, периодическим и изданиями, поисковыми системами в электронных ресурсах	Умеет самостоятельно пользоваться электронным и словарями, справочниками, каталогами, периодическими изданиями, поисковыми системами в электронных ресурсах	Умеет производить выбор исходной информации для проектирования технических средств организации движения
		Владеть (В1): навыками систематизации, анализа достоверности и отбора необходимой информации в сфере строительного производства	Демонстрирует отсутствие навыков систематизации, анализа достоверности и отбора необходимой информации	Владеет навыками систематизации, анализа достоверности и отбора необходимой информации	Хорошо владеет навыками систематизации, анализа достоверности и отбора необходимой информации, допуская незначительные неточности	Способен провести анализ релевантности полученной из электронных источников информации об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Обработка и хранение	Знать (З2): основные методы, способы	Не способен назвать основные	Испытывает затруднения при	Воспроизводит перечень и содержательн	Воспроизводит перечень и содержательную

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	и средства организации, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	воспроизводит перечень основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	ую часть основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	часть основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий, четко систематизируя их
		Уметь (У2): использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами и компьютерные сетевые технологии	Не умеет использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами и компьютерные сетевые технологии	Умеет использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами и компьютерные сетевые технологии	Может организовать поиск и обработку информации в системах управления базами и компьютерные сетевые технологии	Может оптимально организовать поиск и обработку информации в системах управления базами и компьютерные сетевые технологии
		Владеть (В2): навыками обработки информации и работы с компьютером, как со средством управления информацией из области строительства	Не владеет навыками обработки информации и работы с компьютером, как со средством управления информацией	Владеет навыками поиска информации, но не способен её использовать при работе с компьютером	Владеет навыками поиска информации и её организации для решения поставленной задачи	Владеет навыками поиска информации, организации и анализа для решения поставленной задачи
ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З3): различные технические и программные средства наглядного представления информации	Не знает технические и программные средства наглядного представления информации	Испытывает затруднения при перечислении технических и программных средств наглядного представления информации	Может перечислить, но не способен объяснить цель использования технических и программных средств наглядного представления информации	Может перечислить и объяснить цель использования технических и программных средств наглядного представления информации	



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					я информации	
		Уметь (УЗ): пользоваться различными техническими и программными средствами наглядного представления информации	Не умеет пользоваться различными техническим и программным и средствами наглядного представления информации	Испытывает затруднения при использовании технических и программных средств наглядного представления информации	Может использовать технические и программные средства наглядного представления информации	Может использовать и объяснить приоритеты своего выбора технических и программных средств наглядного представления информации
		Владеть (ВЗ): навыками представления проектной, строительной информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий допуская ряд ошибок	Владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий допуская незначительные ошибки оформления	В совершенстве владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий допуская незначительные ошибки оформления

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Информационные технологии**Код, направления: **08.03.01 Строительство**Направленность: **Водоснабжение и водоотведение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91902">https://e.lanbook.com/book/91902</a> .	ЭР*	90	100	+
2	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/412590">https://www.biblio-online.ru/bcode/412590</a>	ЭР*	90	100	+
3	Волков А. А. Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Волков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 424 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40193.html">http://www.iprbookshop.ru/40193.html</a>	ЭР*	90	100	+

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.Ф. Данилов

« 06 » 06 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 06 » 06 2019 г.

М.П. \_\_\_\_\_  
согласована БИК \_\_\_\_\_ М.Н. Файнбергер

Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Информационные технологии»

Направление подготовки **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение**  
Год начала подготовки **2019**

В соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования №1456 от 26 ноября 2020 г.):

слова «ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий»

*заменить на:*

«ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

Дополнения и изменения внес  
Доцент, к.п.н., доцент



О.В. Тарханова

Заведующий кафедрой ВиВ



О.В. Сидоренко

31.08.2021 г.