

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор

**Антрацитовского института
геосистем и технологий**

доц. Крохмалёва Е.Г.

«17» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Компьютерные и информационные технологии в отрасли
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Магистерская программа	Городское строительство и хозяйство

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство – 12 с.

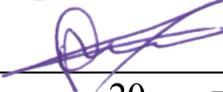
Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 482, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47144, учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (магистерская программа «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Алексеева Д.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

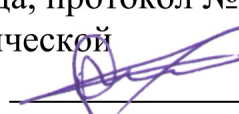
«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

приобретение студентами знаний о возможностях современных компьютерных технологий как средстве обработки информации,

формирование у студентов навыков самостоятельной работы и стремления к эффективной профессиональной деятельности в будущем,

углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов,

формирование понимания роли компьютерных технологий в науке, образовании и производстве, в том числе для управления производственными процессами в строительстве.

Задачи дисциплины:

изучить современные компьютерные технологии, их применение в производстве, в том числе в строительстве;

изучить применение компьютерных технологий в образовательных процессах высших учебных заведений, а также при проектировании строительных процессов, применение компьютерных технологий при обосновании новых методов строительства, а также при проектировании и модернизации объектов городского строительства и хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в первом семестре

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования, и служит основой для изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование и моделирование в графических комплексах», прохождения учебной практики, выполнения научно-исследовательских работ обучающегося, а также выполнения магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли», должны:

знать:

технические и программные средства реализации компьютерных технологий для решения различного вида задач в научных исследованиях, при обучении студентов технических специальностей и для обоснования управленческих решений на производстве, в том числе, в строительстве;

информационное обеспечение строительства;

уметь:

использовать возможности компьютерной техники и программного обеспечения в научных исследованиях;

организовывать процессы обучения с использованием современных информационных технологий;

использовать возможности компьютерных технологий на производстве, в том числе на предприятиях, специализирующихся в строительном производстве;

владеть навыками:

использования универсального и специального программного обеспечения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,

работы с компьютером как средством управления информацией;

пользовательскими вычислительными системами и системами программирования.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед)		108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	42		12
Лекции	14		4
Практические (семинарские) занятия	28		8
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	18		18
Самостоятельная работа студента (всего)	66		96
Итоговая аттестация	зачёт		зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия компьютерных систем и технологий.

Понятие и структура информационной системы. Виды обеспечения информационной системы (математическое, информационное, программное, техническое). Понятие и виды информационных технологий. Обобщенная схема технологического процесса переработки информации. Понятие и свойства информации. Виды информации. Измерение информации. Представление информации в компьютерах. Основные структуры данных (линейная, иерархическая, табличная).

Тема 2. Технические средства компьютерных технологий.

Основные компоненты ПК. Периферийные устройства ПК. Основные характеристики ПК. Технические средства компьютерных технологий при проведении научных исследований. Технические средства компьютерных технологий при проведении научных исследований в строительстве.

Тема 3. Информация, информационные системы и сети

Трехуровневая модель системного информационного обеспечения. Организация информационных систем, топология и архитектура. Файловые и операционные системы. Эталонная модель OSI.

Тема 4. Программные средства компьютерных технологий

Классификация программного обеспечения. Операционные системы, их виды. Стандартные средства безопасности операционных систем. ПО общего назначения и его применение. ПО специального назначения. ПО для обслуживания компьютерных устройств.

Тема 5. Хранение информации

Базы и банки данных, СУБД. Моделирование информационных потоков. Основные понятия модели «Entity-Relationship». Нормальные формы ER-схем. Получение реляционной схемы из ER-схемы. Экспертные системы.

Тема 6. Компьютерные технологии в науке

Наука как объект компьютеризации, компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Виды научно-технической информации и ее обработка. Основы поиска. Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Состав и методы теоретических исследований. Компьютерная поддержка теоретических исследований. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований.

Тема 7. Компьютерные технологии в образовании

Обучающие системы. Дистанционное обучение. Информационно-образовательные среды. Использование средств телекоммуникаций для обучения. АСУ и ИСУ ВУЗа.

Тема 8. Компьютерные технологии в строительстве

Прикладное программное обеспечение в строительстве. Компьютерные технологии в строительном производстве.

4.3. Лекции.

№ п/п	Название темы	Объём часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основные понятия компьютерных систем и технологий	1		0,5
2	Тема 2. Технические средства компьютерных технологий.	1		0,5
3	Тема 3. Информация, информационные системы и сети	2		0,5
4	Тема 4. Программные средства компьютерных технологий	2		0,5
5	Тема 5. Хранение информации	2		0,5
6	Тема 6. Компьютерные технологии в науке	2		0,5
7	Тема 7. Компьютерные технологии в образовании	2		0,5
8	Тема 8. Компьютерные технологии в строительстве	2		0,5
Итого:		14		4

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объём часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия компьютерных систем и технологий. Семинарское занятие	1		0,5
2	Создание и использование шаблонов Microsoft Office	1		0,5
3	Подключение и использование надстроек Microsoft Office. Графические надстройки	1		0,5
4	VBA. Создание макросов в Microsoft Word	1		0,5
5	VBA. Создание макросов в Microsoft Excel	2		0,5
6	Технические средства компьютерных технологий. Семинарское занятие	2		0,5
7	Использование настройки «Пакет анализа» Microsoft Excel	2		0,5
8	Использование настройки «Inquire» Microsoft Excel	2		0,5
9	Программные средства компьютерных технологий. Семинарское занятие	2		0,5
10	Проектирование распределённых баз данных	2		0,5
11	Компьютерные технологии в науке. Семинарское занятие	2		0,5
12	Администрирование распределённых баз данных	2		0,5
13	Компьютерные технологии в образовании. Семинарское занятие	2		0,5
14	Использование телекоммуникационных систем в строительстве	2		0,5
15	Компьютерные технологии в строительстве. Семинарское занятие	2		0,5
16	Проектирование системы информационной защиты строительной организации. Формирование политики безопасности	2		0,5
Итого:		28		8

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия компьютерных систем и технологий	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		8
2	Технические средства компьютерных технологий	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
3	Программные средства компьютерных технологий	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		8
4	Компьютерные технологии в науке	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
5	Компьютерные технологии в образовании	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
6	Компьютерные технологии в строительстве	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
7	VBA. Создание макросов в Microsoft Word	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
8	VBA. Создание макросов в Microsoft Excel	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		6
9	Подключение и использование надстроек Microsoft Office. Графические надстройки	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	6		6
10	Проектирование распределённых баз данных	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	6		6
11	Компьютерные технологии в строительстве	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	6		8

12	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	4		8
13	Компьютерные технологии в строительном производстве	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	6		8
14	Проектирование системы информационной защиты строительных организаций. Формирование политики безопасности	Подготовка к защите практических занятий. Выполнение и защита индивидуального задания	6		8
Итого:			66		96

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями,

что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

защита практических работ;

выполнение индивидуального задания.

Фонды оценочных средств, включающие тесты, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта, который включает в себя ответы на два теоретических вопроса и выполнение двух практических заданий.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	зачтено

Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
---	------------

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Галиева Н.В., Компьютерные технологии в науке, экономике и управлении: учеб. / Н.В. Галиева, Ж.К. Галиев. – М.: МИСиС, 2017. – 131 с. – ISBN 978-5-906846-69-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846693.html>
2. Синютин С.А., Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2018. – 172 с. – ISBN 978-5-9275-2928-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927529285.html>
3. Рагулина М.И., Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления: монография/ Рагулина М.И. – 3-е изд., стеротип. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 118 с. – ISBN 978-5-9765-1168-2 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html>
4. Смирнова Е.В., Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi: учебное пособие / Е.В. Смирнова, А.В. Пролетарский и др. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 446 с. (Компьютерные системы и сети) – ISBN 978-5-7038-4620-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703846209.html>

б) дополнительная литература:

1. Онокой Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.С. Онокой, В. М. Титов. – М: Форум: ИНФРА-М, 2012. – 224 с.
2. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина).- 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 263 с.;
3. Гущина О.М. Компьютерная графика и мультимедиа технологии: учебно-методическое пособие / О.М. Гущина, Н.Н. Казаченок. – Тольяти: Изд-во ТГУ, 2018. – 364 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2599011/>
4. Кильдишов В.Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач – М.: СОЛОН-Пресс 2015. – 156 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2280121/>
5. Чермных И.А. Геометрическое моделирование в компьютерной графике: учеб. пособие / И. А. Чермных, А. Г. Журило, Е. А. Краевская, И.Ю. Адашевская.

– Харьков: «НТМТ», 2017. – 320 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2733951/>

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Лабораторные работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/