

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.09 Технологии информационного моделирования
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 21.02.19 Землеустройство

Квалификация: Специалист по землеустройству

Форма обучения очная
на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии информационного моделирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18»мая 2022 г. №339.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:

преподаватели МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

/Олеся Сергеевна Елфимова

/Марина Васильевна Пряхина

/Татьяна Михайловна Менакова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительства и земельно-
имущественных отношений»

Председатель /Ю.Н. Заиченко

Протокол № 6 от «25 »января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «8 »февраля 2023 г.

Рецензент: директор ООО «Недра» / С.Н. Дьяконов/



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	30

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии информационного моделирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Технологии информационного моделирования» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин:

ОПЦ.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач.

ОПЦ.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОПЦ.05 Основы геологии, геоморфологии, почвоведения.

ОПЦ.06 Основы экономики организации, менеджмента и маркетинга.

ОПЦ.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности.

ОПЦ.08 Охрана труда.

ОПЦ.10 Документационное обеспечение управления.

ОПЦ.11 Введение в специальность.

ОПЦ.12 Этика профессиональной деятельности и психология делового общения.

Дисциплина «Технологии информационного моделирования» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

ПМ.02 Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости

ПМ.03 Вспомогательная деятельность в сфере государственного и кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости

ПМ.04 Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

ПК 1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ПК 2.3 - составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 1.6	У1 Изображать ситуацию и рельеф местности на планах и картах У2 Работать в системе ТОПОГРАФ У3 Работать в системе ОБЪЕМЫ	З1 Условные знаки, отображение информации на картах и планах З2 Основные принципы и методы работы в системе ТОПОГРАФ З3 Основные принципы и методы работы в системе ОБЪЕМЫ
ОК 01	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02.	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий	Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий
ОК 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;

ОК 04	Уо 04.03 эффективно работать в команде.	
ПК 2.3 Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств	У5 составлять технический план на объект капитального строительства У6 составлять акт обследования на объект капитального строительства Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05 составлять план действий; Уо 01.06 определять необходимые ресурсы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;; Уо 01.08 реализовывать составленный план; Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач; Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;; Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	З3 технологию проведения технической инвентаризации объекта недвижимости ; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 структуру плана для решения задач; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.03 эффективно работать в команде; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения; Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности; Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию; Уо 07.06 составлять алгоритм	поиска информации; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология; Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02 основы проектной деятельности; Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении; Зо 05.04 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции,
---	---

	действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения; Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	общечеловеческих ценностей; Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности; Зо 06 .03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной
--	--	---

		деятельности; Зо 09.04 особенности произношения; Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	132
в т.ч. в форме практической подготовки	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лекции, уроки	30
практические занятия	94
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологии информационного моделирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Введение в BIM технологии		44	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	Зо 01.02, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 02.05, Уо 01.04, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09
Тема 1.1 Основы работы в BIM. Подготовка технической документации	Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. Понятие BIM – технологий. Цели, задачи и принципы информационного моделирования. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. Программное обеспечение: Renga Software, Pilot-ICE, Pilot-BIM, Rubius Project Manager, Autodesk Navisworks Manage и Tekla Structures, SolidWorks, Лира 10 Возможности Ренга Экспорт файлов в различные форматы. Режимы измерения	10		
	В том числе практических занятий	30	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	Уо 02.07, Уо 02.08
	Практическое занятие №1 Интерфейс Renga, заполнение информации об объекте. Рабочая плоскость, уровень, оси, стены. Практическое занятие №2 Построение колонн и балок Практическое занятие №3			

	Построение окон и дверей, использование привязок Практическое занятие №4 Построение 2 этажа Практическое занятие №5 Построение перекрытий и пола Практическое занятие №6 Построение лестницы. Практическое занятие №7 Обустройство пространства, простановка площадей, номера помещений Практическое занятие №8 Построение крыши и ленточного фундамента, прилегающей территории Практическое занятие №9 Оформление плана чертежа, простановка размеров, разрезов, осей Практическое занятие №10 Заполнение основной надписи, титульный лист проекта, автоматическое заполнение спецификаций, технический план			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Практическое задание: Построить 3D чертежа одноэтажного коттеджа	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	Уо 02.07, Уо 02.08
	Раздел 2. Основы работы в программных продуктах КРЕДО ТОПОГРАФ и ОБЪЕМЫ	50/20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	
Тема 2.1 Система ТОПОГРАФ	Содержание учебного материала	32/14		
	Назначение и функциональные возможности системы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	31, 32, 3о 01.02, 3о 02.04, 3о 03.02
	Редакторы данных	2		
	Структура и хранение данных	2		
	В том числе практических занятий	26/14		
	Практическое занятие №11. Интерфейс системы и его настройка	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04

	Практическое занятие №12. Данные проекта измерения	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №13. Данные проекта План генеральный	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №14. Тематические объекты. Создание и редактирование.	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №15. Формирование и работа с ведомостями	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №16. Оформление чертежа и работа в чертежной модели	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №17. Горячие клавиши	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Практическое занятие «Координатная привязка растровых картографических материалов»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	31, 32, 3о 01.02, 3о 02.04, 3о 03.02 У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02
Тема 2.2 Система ОБЪЕМЫ	Содержание учебного материала	16/6		
	Общие сведения о системе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	31, 33, 3о 01.02, 3о 02.04, 3о 03.02
	Интерфейс системы	2		
	В том числе практических занятий	12/6		

	Практическое занятие №18. Разработка картограммы перемещения земляных масс	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №19. Формирование и работа с ведомостями	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №20. Оформление чертежа и работа в чертежной модели	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
Раздел 3. КРЕДО КАДАСТР		38	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	
Тема 3.1 Назначения и возможности программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	33 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 03.08
	Основные сведения о системе программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	2		
	Интерфейс системы. наборы проектов, проекты, слои.	2		
	Разделяемые ресурсы, состав и импорт программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР». Импорт внешних данных. Импорт и экспорт проектов, наборов проектов. Импорт файлов GDS КРЕДО ДАТ Импорт данных ЗЕМПЛАНА Импорт файлов DXF Импорт файлов MIF/MID	2		
	Назначение и возможности проекта ситуационный план, проекта изыскания, кадастровых проектов и сведения ЕГРН	2		
	Формирование отчетных документов. Техническая поддержка программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	2		
	В том числе практических занятий	26	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01,
	Практическое занятие № 21 Формирование отчетных документов в электронном виде	2		

	Практическое занятие № 22 Пример создания межевого плана земельного участка	8		Уо 06.2
	Практическое занятие № 23 Пример создания многоконтурного объекта и формирования межевого плана	4		
	Практическое занятие № 24 Пример создания отчетного документа - технический план здания	8		
	Практическое занятие № 25 Уточнение границ земельного участка	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2
	Практическое занятие Пример создания многоконтурного объекта и формирования межевого плана	2		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		132		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office и программным обеспечением: Renga Software, Pilot-ICE, Pilot-BIM, Rubius Project Manager, Autodesk Navisworks Manage и Tekla Structures, SolidWorks, КРЕДО КАДАСТР, КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ОБЪЕМЫ, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Попова, О. Е. Решение задач землеустройства с помощью программы CREDO_КАДАСТР : учебное пособие / О. Е. Попова. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-93057-992-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231446> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горилько, А. С. Методика создания планово-высотного обоснования современными средствами геодезических измерений : методические указания / А. С. Горилько. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317465>

Дополнительные источники:

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466>

2. Грицкив, Л. Н. Составление плана местности по результатам теодолитной съемки : учебно-методическое пособие / Л. Н. Грицкив. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140081> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
7 Zip
Renga
КРЕДО

Интернет-ресурсы:

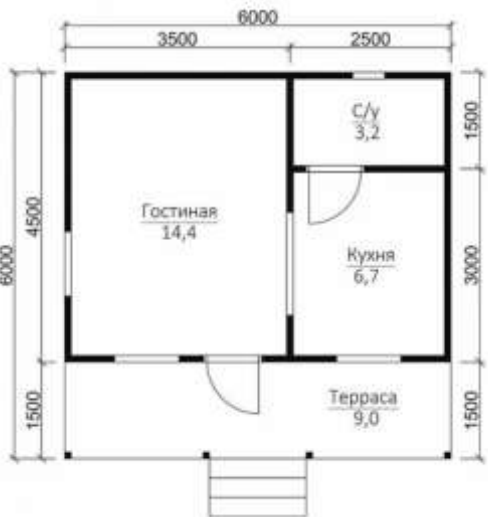
1. Справка по программе Renga <https://help.rengabim.com/ru/>
2. Краткий обзор программы Renga <https://youtu.be/f0XpJZpwe80>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются:

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1 Введение в BIM технологии/ Тема 1.1 Основы работы в BIM. Подготовка технической документации	Вид задания: Практическое задание Текст задания Построить 3D чертежа одноэтажного коттеджа.  Цель: систематизировать умения по созданию чертежа в Renga и подготовки технической документации Рекомендации по выполнению задания: 1. настроить параметры рабочего листа, 2. заполнить информацию о проекте, 3. построить чертеж коттеджа, 4. проверить сформированность документации. Работу разместить на образовательном портале для проверки преподавателем. Критерии оценки: «отлично» - работа выполнена в полном объеме и отправлена для проверки в отведенный срок «хорошо»-имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки в отведенный срок «удовлетворительно»- имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки позже отведенного срока «неудовлетворительно»- работа не выполнена
2	Раздел 2. Основы работы в программных	Вид задания: Практическая работа «Координатная привязка растровых картографических материалов» Текст задания

	продуктах КРЕДО ТОПОГРАФ и ОБЪЕМЫ/ Тема 2.1 Система ТОПОГРАФ	На основании исходного материала выполнить импорт файлов с растровым изображением, определить координаты абсолютных опорных точек для фрагментов топографических карт и планов. Выполнить трансформацию растрового изображения. Подготовить фрагменты чертежа. Скомпоновать чертеж. Цель: закрепление навыков работы в системе КРЕДО ТОПОГРАФ. Рекомендации по выполнению задания: 1. В программном обеспечении ПО выполнить уравнивание тахеометрического хода, импортировать в проект «План генеральный» 2. Выполнить импорт растрового изображения в проект. 3. Выполнить привязку и трансформацию растрового изображения. 4. Запроектировать площадку для строительства. 5. Оцифровать часть раstra внутри и вблизи контура запроектированной площадки. 6. Построить поверхность. 7. Задать в проекте дополнительную СК. 8. Определить дирекционный угол длинной стороны площадки. 9. Создать подписи координат углов площадки. 10. Создать чертеж с экспортом в PDF Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется если практическая работа выполнена полностью с подробным анализом данных. Оценка «хорошо» выставляется если практическая работа выполнена полностью, с подробным анализом данных, при наличии не существенных неточностей и/или ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется если практическая работа выполнена в полном объеме, но имеет не достаточный анализ данных и ряд несущественных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае не полного выполнения практической работы и/или имеет ряд существенных ошибок
3	Раздел 2. КРЕДО КАДАСТР/ Тема 3.1 Назначения и возможности программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	Вид задания: <i>практическое занятие</i> Текст задания: создать многоконтурный объект (земельный участок) и сформировать в программе КРЕДО КАДАСТР межевой план. Цель: закрепить умения по работе в программе КРЕДО КАДАСТР Рекомендации по выполнению задания: задание выполнить в соответствии с практической работой Критерии оценки: Оценка «5» выставляется обучающемуся, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; – работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя; – объем работы соответствует заданному; – работа выполнена точно в срок, указанный

		преподавателем; Оценка «4» выставляется обучающемуся, если: – содержание работы соответствует заданной тематике; – обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; – в оформлении работы допущены неточности; – объем работы соответствует заданному или незначительно меньше; Оценка «3» выставляется обучающемуся, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса; – работа оформлена с ошибками в оформлении; – объем работы значительно меньше заданного. Оценка «2» выставляется обучающемуся, если: – не раскрыта основная тема работы; – оформление работы не соответствует требованиям преподавателя; – объем работы не соответствует заданному.
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Основы работы в ВІМ. Подготовка технической документации	Зо 02.04, Уо 02.07, Уо 02.08	Тест Практическое задание	Критерии оценки теста Критерии оценки практического задания
2	Тема 2.1 Система ТОПОГРАФ	31, 32, Зо 01.02, Зо 02.04, Зо 03.02 У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04	Практические задания	Критерии оценки практической работы
3	Тема 2.2 Система ОБЪЕМЫ	31, 33, Зо 01.02, Зо 02.04, Зо 03.02 У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04	Практические задания	Критерии оценки практической работы
4	Тема 3.1 Назначения и возможности программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	33 Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.08 У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2	Тест Практическое задание	Критерии оценки теста Критерии оценки практического задания

Критерии оценки теста

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки выполнения практической работы

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Технологии информационного моделирования» - дифференцированный зачет

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Зо 02.04, Уо 02.07, Уо 02.08	Контрольная работа, содержащая тест, практическое задание
31, 32, Зо 01.02, Зо 02.04, Зо 03.02 У1, У2, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04	Примеры тестовых вопросов: 1. Система КРЕДО ОБЪЕМЫ служит для...? (выбрать один правильный ответ). а) расчета объемов между поверхностями, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья, строительных материалов. б) расчета объемов между поверхностями, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья, строительных материалов, а также для выпуска текстовых и графических материалов по результатам расчетов. в) автоматизированного моделирования поверхностей, расчета объемов между поверхностями, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья, строительных материалов, а также для выпуска текстовых и графических материалов по результатам расчетов. г) автоматизированного моделирования поверхностей, расчета объемов между поверхностями, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья. 2. Расчет объемов в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ выполняется при наличии скольких поверхностей? (выбрать один правильный ответ). а) 3 б) 4 в) 2 г) 1 3. При расчете объемов в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ Слои с поверхностями могут находиться: (выбрать один правильный ответ). а) в одном проекте набора проектов б) в разных проектах набора проектов в) как в одном, так и в разных проектах набора

	проектов г) в одном проекте, в одном слое 4. Второй поверхностью в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ, при расчете объемов, является? (выбрать один правильный ответ). а) поверхность с учетом снятия растительного слоя, разработок сырья и т.д. б) слой поверхности с учетом снятия кровли, подошвы полезного ископаемого. в) фактический рельеф. г) проектный рельеф 5. Основное назначение системы КРЕДО ТОПОГРАФ? (выбрать один правильный ответ). а) для выполнения всего комплекса камеральных работ от импорта и обработки данных полевых измерений до создания полноценной цифровой модели местности, с подготовкой и выпуском отчетных документов. б) для создания цифровой модели местности (ЦММ) инженерного назначения по результатам топогеодезических работ. в) для выполнения всего комплекса камеральных работ. г) подготовка ЦММ для дальнейшего проектирования, использования ЦММ как пространственной основы в геоинформационных, кадастровых, землеустроительных, градостроительных системах. 6. В системе КРЕДО ТОПОГРАФ как создается цифровая модель ситуации? (выбрать один правильный ответ). а) путем создания площадных и линейных объектов в соответствии с классификатором, в котором заданы настройки их отображения условными знаками. б) путем создания точечных объектов, в соответствии с классификатором, в котором заданы настройки их отображения условными знаками. в) путем создания линейных объектов в соответствии с классификатором, в котором заданы настройки их отображения условными знаками в зависимости от масштаба съемки. г) путем создания точечных, площадных и линейных объектов в соответствии с классификатором, в котором заданы настройки их отображения условными знаками в зависимости от масштаба съемки. Критерии оценки
33 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 03.08 У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2	Контрольная работа, содержащая тест, практическое задание

Критерии оценки зачета/дифференцированного

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

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

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
	Информационно-коммуникационная технология (А.В. Демурова)	Решение задач с помощью прикладного ПО	Использование соответствующего ПО для решения задач	Представление результата: текстовые документы, электронные таблицы, презентации, базы данных.
	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов)	- обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); - проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; - наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	– Соблюдение оптимального воздушно-теплого режима в аудитории; – поддержание работоспособности обучающихся на занятии; – позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; Проветривание. Физкультпауза. Эмоциональные разрядки. Своевременное завершение урока.
	Технология разноуровневого обучения	Освоение образовательной программы каждым	Помогает поддержать интерес к изучению	Стадия решения задач Решение задач с

		учащимся на том уровне, который отвечает зоне его ближайшего развития и специфическим признакам развития.	материала, значительно повышается уровень усвоения знаний, достигаются определённые положительные успехи в работе. Появляется уверенность в своих способностях, это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, при этом возникает положительная мотивация.	использованием компьютерной техники
--	--	--	---	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Введение в BIM технологии		30		
1.1 Основы работы в BIM. Подготовка технической документации	№ 1 Интерфейс Renga, заполнение информации об объекте Рабочая плоскость, уровень, оси, стены	4		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 2 Построение колонн и балок	2		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 3 Построение окон и дверей, использование привязок	2		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 4 Построение 2 этажа	2		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 5 Построение перекрытий и пола	4		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 6 Построение лестницы	2		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 7 Обустройство пространства, простановка площадей, номера помещений	4		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 8 Построение крыши и ленточного фундамента, прилегающей территории	2		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 9 Оформление плана чертежа, простановка размеров, разрезов, осей	4		Уо 02.07, Уо 02.08
	№ 10 Заполнение основной надписи, титульный лист проекта, автоматическое заполнение спецификаций, технический план	4		Уо 02.07, Уо 02.08
Раздел 2. Основы работы в программных продуктах КРЕДО ТОПОГРАФ и ОБЪЕМЫ		38	20	
Тема 2.1 Система ТОПОГРАФ	Практическое занятие №11. Интерфейс системы и его настройка	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №12. Данные проекта измерения	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04

	Практическое занятие №13. Данные проекта План генеральный	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №14. Тематические объекты. Создание и редактирование.	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №15. Формирование и работа с ведомостями	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №16. Оформление чертежа и работа в чертежной модели	4	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №17. Горячие клавиши	2	2	У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
Тема 2.2 Система ОБЪЕМЫ	Практическое занятие №18. Разработка картограммы перемещения земляных масс	4	2	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №19. Формирование и работа с ведомостями	4	2	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
	Практическое занятие №20. Оформление чертежа и работа в чертежной модели	4	2	У1, У3, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо

				02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04
Раздел 3. КРЕДО КАДАСТР		26	10	
Тема 3.1 Назначения и возможности программного обеспечения «КРЕДО КАДАСТР»	№ 21 Формирование отчетных документов в электронном виде	2	2	У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2
	№ 22 Пример создания межевого плана земельного участка	8	2	
	№ 23 Пример создания многоконтурного объекта и формирования межевого плана	4	2	
	№ 24 Пример создания отчетного документа - технический план здания	8	2	
	№ 25 Уточнение границ земельного участка	4	2	
ИТОГО		94	30	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Введение в BIM технологии	Уо 02.07, Уо 02.08	Портфолио	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Раздел 2. Основы работы в программных продуктах КРЕДО ТОПОГРАФ и ОБЪЕМЫ	31, 32, 3о 01.02, 3о 02.04, 3о 03.02 У1, У2, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.02, Уо 04.04	Портфолио	Практические работы
№3	Раздел 3. КРЕДО КАДАСТР	У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2	Портфолио	1. Тест 2. Практическое задание
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	Уо 02.07, Уо 02.08 У5, У6 Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.01, Уо 06.2	Итоговая Контрольная работа	Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]