МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ И ТЕРРИТОРИЙ

по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г.Волгодонск
2024

Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин управления качеством Протокол №4 от 20.11.2024 г. Председатель Рыбкина Е.В.	ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № 3 «4» 12 2024 г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР О.А. Сердюкова «4» 12 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ И ТЕРРИТОРИЙ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утв. приказом Министерства просвещения Российской федерации от 13 июля 2023 г. № 531.

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчик:

Малеева Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ» СТР.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ И ТЕРРИТОРИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 «Технология развития городов и территорий» является обязательной частью ОП.00 Общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Технология развития городов и территорий» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники; - читать чертежи и схемы инженерных сетей.	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - принципы использование открытых данных для «умного» управления городом; - методы использование ГИС для целей эффективного планирования территории; - современные требования к разработке стратегий развития крупных городов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе: - *теоретическое обучение* - *практические занятия*	 44 80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Умный город		**50/26**	
Тема 1.1. «Умный» город как новая парадигма городского развития	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	«Умный» город как новая парадигма городского развития Современные формы городского развития. Цифровизация экономики и социального развития. Подходы к определению «умного города». Принципы и характеристики умного города. Основные модели «умного города». Технологии и решения «умного» города. Преимущества и недостатки «умной городской среды»	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	«Умный» город как новая парадигма городского развития	4	
Тема 1.2. Использование открытых данных для «умного» управления городом	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Использование открытых данных для «умного» управления городом Концепция открытых данных. Опыт применения открытых данных. Существующие проблемы открытых данных. Отсутствие единых стандартов хранения и обработки данных. Формальное отношение организаций-поставщиков, открытых данных к раскрытию информации. Государственная поддержка.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Использование открытых данных для «умного» управления городом	4	
Тема 1.3. Использование ГИС для целей эффективного планирования территории	**Содержание**	**10**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Использование ГИС для целей эффективного планирования территории Технология географических информационных систем. Основные черты, отличающие ГИС от других информационных систем. Преимущества и возможности ГИС. Возможности применения ГИС-технологий при отработке градостроительной документации. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД). Современная платформа ГИС для управления городами и территориям.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Использование ГИС для целей эффективного планирования территории	6	
Тема 1.4. Использование технологий интернета -вещей для целей эффективного управления городским хозяйством	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Использование технологий интернета - вещей для целей эффективного управления городским хозяйством Появление технологии интернета - вещей. Преимущества использования технологии «Интернет вещей». Основные направления, в которых эффективно применение технологии IoT. Применение технологий «Интернета вещей» в городской среде. «Умные измерения». «Умный дом». «Умные энергосети». Интернет вещей и реформирование ЖКХ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Использование технологий интернета -вещей для целей эффективного управления городским хозяйством Появление технологии интернета - вещей.	4	
Тема 1.5. «Умные города» как центры трансфера и внедрения цифровой бизнес-среды	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	«Умные города» как центры трансфера и внедрения цифровой бизнес-среды Факторы городской среды, влияющие на цифровую трансформацию бизнеса. Цифровые основы для развития бизнеса в городской среде. Стратегические цели и программы по цифровой трансформации бизнеса. Цифровое лидерство и предпринимательство. Цифровая трансформация отраслей городского хозяйства.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	«Умные города» как центры трансфера и внедрения цифровой бизнес-среды	4	
Тема 1.6. Стратегическое планирование развития «умных»	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2
	Стратегическое планирование развития «умных» городов Современные требования к разработке стратегий развития крупных городов. Современная практика организации разработки стратегий	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
городов	развития умных городов. Координация разработки стратегий развития умных городов с другими документами, определяющими перспективы их развития. Индикаторы, характеризующие предполагаемые качественные изменения в экономике и социальной сферах городов.		ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Стратегическое планирование развития «умных» городов	4	
Раздел 2. Цифровой двойник города		**74/54**	
Тема 2.1. Общие вопросы формирования ЦММ	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Что такое цифровая модель местности. Где она применяется. Обзор зарубежного и отечественного программного обеспечения. Методы поиска дополнительной информации об исследуемых объектах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Формирование реестра отечественного программного обеспечения для формирования цифровой модели местности	6	
Тема 2.2. Облако точек	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Методы получения облака точек. Программы для работы с облаком точек. AgiSoft MetaShape. Цифровая платформа ReClouds. Знакомство с Облаком точек + ReClouds.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Изучение интерфейса программы AgiSoft Metashape	4	
	Изучение интерфейса цифровой платформы Облако точек + ReClouds	2	
Тема 2.3. Импорт облаков точек	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Импорт облака точек. Мастер импорта текстовых файлов. Диалог импорта облаков точек. Форматы данных облаков точек. Извлечение облака точек. Преобразование координат облаков точек.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Импорт облака точек Офисного помещения	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.4. Обработка	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10;

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
результатов импорта	Управление отображением облаков точек. Обрезка облаков точек. Изоляция форм. Получение информации. Оптимизация облака. Регистрация (сшивка) облаков точек.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	ПК 3.1,
	Обработка результатов импорта облака точек, оптимизация.	6	ПК 3.3
Тема 2.5. Преобразование облака точек. TIN поверхности и подготовка к формированию ЦММ	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10;
	Совмещение облака с моделью. Классификация точек облака. Сети. Создание TIN. Создание 3D-сети. Упрощение сети	2	ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	ПК 2.2
	Создание TIN поверхности	4	ПК 3.1,
	Создание 3D-сети	2	ПК 3.3
Тема 2.6. Получение ЦММ, постобработка. Выпускные формы.	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10;
	Конвертация в сети или 3D грани. Оконтуривание сети. Классификация сети. Построение профильной линии. Поиск ключевых линий по поверхности. Заполнение разрыва сети. Распознавание форм и создание 3D объектов. Глобальный поиск форм. Создание объектов по формам	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Конвертация в сети или 3D грани	2	
	Получение твердотельной ЦММ, экспорт в форматы stl для импорта в программы информационного моделирования	4	
Тема 2.7 Работа с линейными объектами	**Содержание**	**10**	ОК 01-ОК 10;
	Экспорт труб в файл. Трассировка труб и плоскостей. Создание трассы трубопровода. Послойная векторизация. Поэтажный план. Текстуры и расчеты. Наложение текстуры с растра. Наложение текстурного атласа.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2
	Раскраска сети по высоте. Разность поверхностей. Формирование легенды.	2	ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Экспорт труб в файл. Трассировка труб и плоскостей. Создание трассы трубопровода.	2	
	Послойная векторизация.	2	
	Поэтажный план. Текстуры и расчеты. Наложение текстуры с растра.	2	
Тема 2.8 Работа с цифровой моделью местности	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Расчёт объёма между моделью и облаком точек. Расчёт объема внутри контура. Расчёт объёма между моделями. Расчёт площади. Запись видео. Термины трехмерного сканирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Расчёт объёма между моделью и облаком точек. Расчёт объема внутри контура. Расчёт объёма между моделями	4	
	Расчёт объема внутри контура. Расчёт объёма между моделями	2	
Тема 2.9. Модуль Топоплан. Возможности по обработки ЦММ. Вывод ЦММ в твердотельные поверхности	**Содержание**	**8**	ОК 01-ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.3
	Редактирование поверхности. Отрисовка горизонталей. Импорт/экспорт данных LandXML. Выполнение расчетов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Импорт/экспорт данных LandXML.	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое оснащение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общепрофессиональных дисциплин

Оборудование: ПК С программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, принтер.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).

Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Синянский, И.А. Проектно-сметное дело: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.А. Синянский, Н.И. Манешина. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 480 с.

2. Соколова, С.В. Экономика организации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 176 с.

Электронная библиотека Book.ru:

3. Казначевская, Г.Б. Менеджмент. (СПО). Учебник: учебник / Г.Б. Казначевская. — Москва: КноРус, 2018. — 240 с. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/931163. Дата обращения: 25.04.2023г.

4. Лукашевич, В.В. Основы управления персоналом в структурно-логических схемах. Учебное пособие: учебное пособие/В.В. Лукашевич. — Москва: КноРус, 2018. — 250 с. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/931202. Дата обращения: 25.04.2023г.

5. Федонов, Р.А. Охрана труда и техника безопасности в строительстве (для СПО). Учебное пособие: учебное пособие / Р.А. Федонов. — Москва: КноРус, 2018. — 297 с. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/930572. Дата обращения: 25.04.2023г.

6. Некрасов, С.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. (СПО). Учебное пособие: учебное пособие/С.И. Некрасов, Зайцева-Е.В. Савкович, А.В. Питрюк. — Москва: Юстиция, 2018. — 211 с. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/931218. Дата обращения: 25.04.2023г.

7. Гончаров, А.А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений (для СПО). Учебник: учебник / А.А. Гончаров. — Москва: КноРус, 2018. — 270 с. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/930016. Дата обращения: 25.04.2023г.

Дополнительные источники:

8. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия: Профессиональное образование).
9. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — (Серия: Профессиональное образование).
10. Планирование на предприятии в строительной отрасли: учебник и практикум для СПО/ под общ. ред. Х.М. Гумба, - М.: Издательство Юрайт, 2017, - 253 с.
11. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: учебник / И.А. Либерман. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 400 с.
12. Экономика строительного предприятия: учеб. пособие / [М. А. Королева, Е. С. Кондюкова, Л. В. Дайнеко, Н. М. Караваева]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 202 с
13. Экономика строительства: Учеб. пособие / И. В. Брянцева, Н. В. Воронина, З. Г. Любанская, С. Ю. Стексова ; под общ. ред. И. В. Брянцевой. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2010. – 198 с.

Интернет-ресурсы:

1. Экономический портал. Электронный ресурс. Форма доступа: institutions.com. Дата обращения: 28.04.2023г.
2. ГОСТы, СНиПЫ. Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.gostedu.ru/9455.html. Дата обращения: 28.04.2023г.
3. Техническая библиотека строителя. Электронный ресурс. Форма доступа: www.allbeton.ru/library. Дата обращения: 28.04.2023г.
4. Архив документов по охране труда. Электронный ресурс. Форма доступа: www.tehdoc.ru/typeprotlabour.htm. Дата обращения: 28.04.2023г.

Периодические издания:

1. Журнал «Архитектура и строительство России» (Ежемесячный научно-практический и культурно-просветительский журнал).
2. Журнал «Промышленное и гражданское строительство» (Ежемесячный научно-технический и производственный журнал)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Разделы	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Экономика организации.	**умения:** - формировать пакет документов для государственной регистрации предприятий малого бизнеса; - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - в соответствии с изменениями влияния внешней или внутренней среды определять направления менеджмента; **знания:** - понятие, функции и виды предпринимательства: - правовой статус предпринимателя, организационно-правовые формы юридического лица и этапы процесса его образования; - состав трудовых и финансовых ресурсов организации; - основные фонды и оборотные средства строительной организации, показатели их использования; - основные технико-экономические показатели хозяйственно-финансовой деятельности организации;	**Текущий контроль:** оценка выполнения практических работ №1-6; оценка выполнения тестов оценка выполнения контрольной работы оценка выполнения самостоятельной работы **Промежуточная аттестация:** Оценка выполнения практического задания Дифференцированный зачет
Раздел 2. Экономика строительства.	**умения:** - составлять и заключать договоры подряда; - использовать информацию о рынке, определять товарную номенклатуру, товародвижение и сбыт; - начислять уплачиваемые налоги **знания:**	**Текущий контроль:** оценка выполнения практических работ №7-13; устный опрос оценка выполнения тестов оценка выполнения контрольной работы оценка выполнения самостоятельной работы

	- механизмы ценообразования на строительную продукцию, формы оплаты труда; - методологию и технологию современного менеджмента; - характер тенденций развития современного менеджмента; - требования, предъявляемые к современному менеджменту; - стратегию и тактику маркетинга; - системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса, порядок исчисления уплачиваемых налогов.	**Промежуточная аттестация:** Оценка выполнения практического задания Дифференцированный зачет