

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и модулей
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.

 / В.С. Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«09» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине **ОП.05 Общие сведения об инженерных системах**
для специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и**
сооружений

РП.00479926.08.02.01.24

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах разработана для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Попова К.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	13
3.2 Информационное обеспечение обучения	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных системах входит в общий гуманитарный и социально экономический цикл, математический и общий естественно научный, профессиональный цикл подцикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знание методов визуального и инструментального обследования; элементов отделки внутренних и наружных поверхностей и систем инженерного оборудования жилых зданий;	Устный опрос, тестирование, выполнение практических заданий, домашние задания, защита практических заданий, контрольная работа дифференцированный зачет
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда; обязательных для соблюдения стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг; основной порядок производственно-хозяйственной деятельности при осуществлении технической эксплуатации;	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное	организацию и планирование	

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>текущего ремонта общего имущества многоквартирного дома;</p> <p>нормативов продолжительности текущего ремонта;</p> <p>методов и технологии проведения ремонтных работ;</p> <p>нормативных правовых акты, других нормативных и методических документов,</p>	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>регламентирующей производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;</p> <p>требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства;</p>	
<p>ПК 2.2 Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства</p>	<p>технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите</p>	
<p>ПК 4.1 Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений</p>		
<p>ДПК 4.2 Организовывать работы и услуги по содержанию инженерных систем и конструктивных элементов</p>		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	95 30	95 30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	6	6
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	89	89
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	КР, ДЗ	КР, ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины __ ОП.05 Общие сведения об инженерных системах __

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
	Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий	18			-	18	-
	Раздел 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	12	2		-	10	-
	Раздел 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	28	2	2	-	24	-
	Раздел 4. Теплоснабжение поселений и зданий	10			-	10	-
	Раздел 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	10			-	10	-
	Раздел 6. Газоснабжение поселений и зданий	8			-	8	-
	Раздел 7. Электроснабжение поселений и зданий	9			-	9	-
	Всего	95	4	2	-	89	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах
наименование учебного предмета

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий		18 ч.					
1.	Общие сведения об организации территории поселения. Требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[6] с.15-18	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
2.	Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[6] с.18-20	
3.	Сети улиц и дорог.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[6] с.23-28	
4.	Принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[6] с.23-28	
5.	Общие сведения об инженерной подготовке территорий.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[2] с.111-116	
6.	Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[2] с.111-116	
7.	Инженерная защита территории.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.65-72	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	ПЗ 1 Генеральный план участка		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		Выполнить чертеж генерального плана	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
9.	ПЗ 2 Генеральный план участка		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		Закончить чертеж	
	Раздел 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	2 ч.	10 ч.					
10.	Общие понятия об инженерных сетях поселений.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.65-72	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
11.	Инженерные сети, их виды и классификация. Принципы размещения инженерных сетей.	2 ч.		Лекция-диалог	ПК	[4] с.105-112		
12.	Внутренние и внешние инженерные сети.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.123-148	
13.	Подземные коммуникации. Общие сведения о подземных коммуникациях.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.123-148	
14.	Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[4] с.64-75	
15.	ПЗ 3 Условные обозначения инженерных сетей на планах и схема		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		[5] с.65-72	
	Раздел 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	4 ч.	24 ч.					
16.	Водоснабжение поселений. Источники водоснабжения.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.13-16	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
17.	Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[1] с.100-108, [5] с.39-50	
18.	Очистка и обеззараживание воды.		2 ч.	Лекция-	ПК		[4] с.118-140	

				диалог				
19.	Водонапорные башни и резервуары.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.89-94	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20.	Противопожарные водопроводы		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.34-36	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
21.	Водоснабжение зданий. Системы и схемы водоснабжения.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.295-314	
22.	Элементы внутреннего водопровода.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[4] с.30-51	
23.	ПЗ 4 Основы проектирования водопроводной сети.	2 ч.		Решение ситуационных задач	ПК	[5] с.123-125		
24.	Водоотведения зданий. Классификация сточных вод и системы канализации.	2 ч.		Лекция-диалог	ПК	[5] с.185-187		
25.	Очистка сточных вод. Системы хозяйственно-бытовой канализации.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[1] с.115-123	
26.	Внутренний водосток с покрытий.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.213-216	
27.	Водоотведение поселений. Устройство и оборудование наружной канализационной сети.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[1] с.8-15	
28.	Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[1] с.50-60	
29.	ПЗ 5 Основы проектирования канализационной сети		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		[5] с.136-140	
	Раздел 4. Теплоснабжение поселений и зданий		10 ч.					
30.	Теплоснабжение поселений. Основные схемы отопления зданий. Источники		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.8-10	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1,

	тепла.							ДПК 4.2
31.	Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.8-14	
32.	Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.19-26,35-42	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33.	Гидравлический расчет тепловых сетей		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.19-26	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
34.	ПЗ 6 Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		[3] с.26	
	Раздел 5. Вентиляция и кондиционирование зданий		10 ч.					
35.	Классификация систем вентиляции.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.42-53	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
36.	Естественная вентиляция: канальная и бесканальная.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.42-53	
37.	Механическая вентиляция: местная и общеобменная.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.42-53	
38.	Кондиционирование воздуха.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[5] с.123-148	
39.	ПЗ 7 Принципы выбора кондиционера		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		[5] с.123-148	
	Раздел 6. Газоснабжение поселений и зданий		8 ч.					
40.	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.62-69	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
41.	Газораспределительные станции.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.62-69	

42.	Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.69-75	
43.	ПЗ 8 Рассмотрение и построение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.		2 ч.	Решение ситуационных задач	ПК		[3] с.75-79	
	Раздел 7. Электроснабжение поселений и зданий		9					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
44.	Общие сведения о системах электроснабжения объектов.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.144-156	ОК.01-ОК.05 ПК2.2, ПК 4.1, ДПК 4.2
45.	Напряжение электрических сетей. Электрические нагрузки. Потребители электрических нагрузок.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.144-156	
46.	Линии электропередач.		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.144-156	
47.	Слаботочные системы зданий. Требования к проектированию слаботочных систем		2 ч.	Лекция-диалог	ПК		[3] с.177-186	
48.	Зачетное занятие		1 ч	Лекция-диалог	ПК		Подготовить ответы на вопросы зачетного занятия	
	Итого	6	89					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок.

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

- доска учебная;
- компьютер; - принтер;
- кодоскоп «Браун» с набором кодотранспорантов;
- планшеты.

Виртуальный учебный комплекс "Имитатор работы оборудования лазерной резки";
Тренажер "Листогибочный стан" Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии эксплуатации стана прокатки рулонной стали» Тренажер сварщика ТСВ-02
Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 131 с.	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/515814
2.	Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 331 с.	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/514346
3.	Козырева, Н. С. Инженерные сети и оборудование : учебное пособие / Н. С. Козырева. - Минск : РИПО, 2021. - 191 с.	Режим доступа URL: https://znanium.com/catalog/product/1916002
4.	Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин,	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/520030

	Е. П. Лашкинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с.	
5.	Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с.	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/513396
6.	Прокофьев С.Е., Управление территориями. Крупные города : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Е. Прокофьев [и др.] ; под редакцией С. Е. Прокофьева, И. А. Рождественской, Н. Н. Мусиновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/518149
7.	Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с.	Режим доступа URL: https://urait.ru/bcode/514326
Дополнительная литература		
8.	Орлов В.А. Водоснабжение: учебник / В.А.Орлов, Л.А.Квитка. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021.- 443 с.	Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog/document?id=367470
9.	Брюханов О. Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 256 с.	Режим доступа: URL: https://new.znanium.com/catalog/product/959392
10.	Воронов Ю.В. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М, 2020 — 415 с.	Режим доступа: URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1060340