

Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР
Л. П. Терчукова
22 октября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ

по специальности
07.02.01 Архитектура

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений» разработана на основе ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Организация-разработчик: ГБПОУ РА «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

Составитель: Борсук О.Ю. преподаватель ГБПОУ РА «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

Рецензент: д-р .тех наук Меретуков З.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК дисциплин эстетического цикла
Протокол №1 от 04 сентября 2018 г.

Председатель ПЦК _____ /Е.Ю. Шумская/

Рекомендовано к утверждению организационно-методической комиссией
Протокол № 1 от 16 октября 2018 г.

Председатель ОМК _____ Э.Н. Кемечева

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.8 «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений»

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений» является частью программы подготовки специалистов среднего звена подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО «Архитектура».

Программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки работников.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений» относится к ОП 08 циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- планировать и контролировать выполнение работ и мероприятий по внедрению новых технологий строительного производства, обеспечивающих повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства. Оценивать результаты работ и мероприятий, направленных на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства.

- координировать процессы строительного производства на участке строительства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием;

- методы выявления резервов повышения эффективности производства инженерного оборудования.

Изучение дисциплины способствует формированию у студентов следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе	45
лекции	39
практические занятия	6
лабораторные работы	
курсовая работа (если предусмотрена), семестр	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Итоговая аттестация в форме (зачета, экзамена), семестр	зачет

2.2. Тематический план по дисциплине «Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений»

по специальности «Архитектура»

очная форма обучения, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	Лекции	39
	1. Введение в курс дисциплины Инженерные сети и оборудование зданий территорий и поселений	
	1 Инженерные сети и их виды	2
	2 Обучающий фильм канала BBC	2
	3 Обучающий фильм канала BBC	2
	2. Внутренний водопровод зданий и сооружений.	

4	Внутренний водопровод зданий	2
5	Элементы водопровода и арматура	2
6	Приборы учета, трубы, виды ресурсосбережения	2
4.	<i>Система канализации</i>	
7	Внутренняя канализация Канализационные стояки и вытяжки.	2
8	Наружная канализация Магистральные отводные трубопроводы	2
9	Канализационные трубы и способы укладки	2
5	<i>Противопожарное водоснабжение</i>	
10	Виды противопожарного водопровода	2
	Виды трубопроводов	2
11	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.	2
6	Назначение и классификация инженерных систем	
12	Инженерные системы отопления	2
13	Инженерные системы вентиляции	2
14	Электросети	2
7	<i>Основы гидравлики</i>	
15	Уравнение Бернули. Научный фильм	2
16	Виды течения жидкости Научный фильм	2
17	Гидравлический удар Научный фильм	2
18	Гидравлический удар Научный фильм	2
19	Обобщение полученного материала	3
	Практические занятия	6
1.	Просмотр обучающего фильма канала BBC	
2.	Экскурсия на очистные сооружения г. Майкопа	2
3	Расход воды на тушение пожаров. Экскурсия в пожарную часть г. Майкопа.	2
	Лабораторные работы	
1.		
2.		
	Самостоятельная работа	23
1.	Основные проблемы инженерных систем РФ. Системы и схемы инженерных систем.	4
2.	Водомеры и водомерные узлы. Внутренняя водопроводная сеть. Арматура для внутреннего холодного водопровода. Трубы, применяемые во внутренних инженерных сетях.	4
4	Насосные установки. Напорно-регулирующие запасные ёмкости. Специальные питьевые и поливочные водопроводы.	4
	Магистральные отводные трубопроводы. Канализационные стояки и вытяжки.	4

		Канализационные выпуски.	
	5	Трубопроводы и фасонные. Локальные (местные) установки	4
	6	Уравнение Бернулли. Задачи.	3
ИТОГО			68

Примерные темы курсовых работ:

- 1.
- 2.

Примерные темы рефератов, докладов:

1. Стальные трубы
2. Чугунные трубы
3. Керамические трубы
4. Асбестоцементные трубы
5. Трубы полимерных материалов
6. Технология строительства запахиванием в грунт (плужным методом)
7. Факторы риска и экспериментальное бурение.
8. Строительство трубопроводов методом горизонтально направленного бурения
9. Технология строительства методом ударно импульсного продавливания
10. Технология строительства методом микротоннелирования
Особенности технологии протягивания полиэтилено

Вопросы к зачету:

11. Понятие, предмет, цель и задачи водоснабжения и водоотведения. Краткая история развития. Роль воды в жизни на Земле, в развитии общества.
12. Водоснабжение и водоотведение как технологический комплекс процессов в инженерных сооружениях. Роль воды в водохозяйственном комплексе. Роль воды в жизни человека. Достижения отечественной науки, техники и практики в области водоснабжения и водоотведения.
13. Основные проблемы водообеспечения, водоснабжения, водопотребления, водопользования, водоотведения. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Связь дисциплины с другими дисциплинами
14. систем внутреннего водопровода. Общая характеристика систем внутреннего водопровода. Классификация и характеристика систем водоснабжения зданий.
15. Устройство и оборудование водопроводных сетей. Устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий.
16. Свойства материалов для изготовления труб.
17. Протягиваемые трубы по бестраншейным технологиям.
18. Продавливаемые трубы для бестраншейных технологий.
19. Оборудование для прочистки трубопроводов.
20. Стальные трубы
21. Чугунные трубы
22. Керамические трубы
23. Асбестоцементные трубы
24. Трубы полимерных материалов
25. Технология строительства запахиванием в грунт (плужным методом)
26. Факторы риска и экспериментальное бурение.
27. Строительство трубопроводов методом горизонтально направленного бурения
28. Технология строительства методом ударно импульсного продавливания
29. Технология строительства методом микротоннелирования

30. Особенности технологии протягивания полиэтиленовых труб, защитных покрытий, полимерных модулей
31. Материалы для точечного ремонта трубопроводов.
32. Обеспечение физической целостности и гидравлической совместимости трубопроводов при реализации бестраншейных технологий
33. Ввод. Присоединение внутренних водопроводов к наружным водопроводным сетям.
34. Водомеры и водомерные узлы. Внутренняя водопроводная сеть.
35. Арматура для внутреннего холодного водопровода. Трубы для внутреннего холодного водопровода: стальные трубопроводы, пластмассовые водопроводы.
36. Нормативные требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода.
37. Спирклерные и дренчерные противопожарные установки, их устройство и оборудование.
38. Насосные установки.
39. Напорно-регулирующие запасные ёмкости.
40. Специальные питьевые и поливочные водопроводы.
41. Система водоотведения (канализации) зданий. Назначение и классификация систем канализации зданий.
42. Общая схема и основные элементы внутренней канализации зданий.
43. Приёмники сточных вод.
44. Магистральные отводные трубопроводы.
45. Канализационные стояки и вытяжки.
46. Канализационные выпуски.
47. Трубопроводы и фасонные части для внутренней канализации.
48. Установки для перекачки сточных вод.
49. Локальные (местные) установки для перекачивания сточных вод.
50. Системы отведения дождевых и талых вод. Водостоки.
51. Требования к проектированию внутренних водостоков.
52. Испытание систем канализаций зданий.
53. Методы очистки сточных вод
54. Методы очистки природных вод
55. Способы получения горячей воды.
56. Классифицируйте системы централизованного горячего водоснабжения.
57. Основные элементы канализации.
58. Разница между общесплавной и раздельной канализацией.
59. Дайте сравнительную характеристику систем водоснабжения города с поверхностным и подземным водоисточником.
60. Водозаборные сооружения для забора воды из поверхностных источников.
61. Факторы выбора системы канализации.
62. Назовите основные элементы наружной канализационной городской сети. Перечислите основные способы трассировки уличных сетей канализации.
63. Назовите основные категории водопотребителей на строительных площадках.
64. Дайте характеристику качеству воды, применяемой для технологических нужд строительства
65. Очистные сооружения г. Майкопа. Технологическая схема. Сооружения и их назначение.
66. Реконструкция очистных сооружений
67. Осуществление водоотведения сточных вод со строительных площадок
68. Очистные сооружения малой канализации, применяемые на строительных площадках.
69. Водный кодекс РФ.
70. Водоснабжение и водоотведение жилого дома.

71. Промышленное водоснабжение.
72. Новые технологии и установки, применяемые в водоснабжении и водоотведении
73. Виды соединения в колодцах канализационных труб разных диаметров.
74. Охарактеризуйте схемы водоснабжения и водоотведения г. Майкопа.
75. Реконструктивные мероприятия, проводимые в системах водоснабжения и водоотведения. Бестраншейные технологии прокладки трубопроводов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии: учебный кабинет) черчения, компьютерный класс.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся 15 столов, 30 стульев в кабинете;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов; программное обеспечение профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

компьютер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации и другие носители информации.

Оборудование учебного кабинета: ноутбук, проектор.

Технические средства обучения: слайд презентация, фильмы, тесты.

3.2. Информационное обеспечение обучения *(год издания не старше 5 лет)*

Основная литература:

1. Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлов Е.В. - М : АСВ, 2015. – 216 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html>

2. Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов Ю.В. – М.: АСВ, 2013. – 312 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.htm>

Дополнительная литература:

1. Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 144 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60813.html>

2. Алексеев, М.И. Надежность сетей и сооружений систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - М.: АСВ, 2015. – 200 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html>

3. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 94 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30222.html>

4. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]:

сборник нормативных актов и документов/ [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 347 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30287.html>

5. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 136 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30286.html>

6. Храменков, С.В. Трубы из высокопрочного чугуна для систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: монография/ С.В. Храменков, А.Д. Алиференков, О.Г. Примин. - М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 200 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30425.html>

7. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений [Электронный ресурс]: научное издание / Д.П. Ануфриев и др.; под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М. : АСВ, 2013. – 208 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> Российский образовательный федеральный портал
2. <http://www.iqlib.ru/> Электронно-библиотечная система. Образовательные и просветительные издания

<http://www.lib.mkgtu.ru> Научная библиотека Майкопского государственного технологического университета (НБ МГТУ)

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

4.1. Оценка уровня освоения дисциплин осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и семинарских занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, компетентностно-ориентированных заданий, типовых задач (заданий), нестандартных задач (заданий), подготовки презентаций, подготовки рефератов, фронтальных устных опросов, наборов проблемных ситуаций, сценарии деловых игр и т.п. по каждому разделу дисциплины.

4.2. Оценка компетенций обучающихся:

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертная оценка руководителя производственной практики; Оценка работ, Экспертная оценка выполнения практического задания.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки	Экспертная оценка выполнения практического задания.

	технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка выполнения практического задания. Наблюдение за действиями обучающегося.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертная оценка преподавателя дисциплины. Наблюдение и оценка сформированности общих компетенций.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка преподавателя дисциплины. Наблюдение и оценка сформированности общих компетенций
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение за действиями обучающегося.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение за действиями обучающегося.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение за действиями обучающегося
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной	Общая оценка преподавателя дисциплины.
<u>ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.</u>	-точность и скорость чтения чертежей разных разделов проекта;	Оценка выполненных работ, Экспертная оценка

	<p>- обоснование выбора архитектурно-планировочного решения в увязке с другими разделами проекта;</p> <p>-изложение последовательности составления проектной документации.</p>	выполнения практического задания.
ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты	<p>-демонстрация навыков графического изображения объекта;</p> <p>-демонстрация навыков изображения объекта с использованием компьютерных технологий;</p> <p>-демонстрация навыков изображения объекта в макетном исполнении;</p>	Экспертная оценка выполнения практического задания на производственной практике. Наблюдение за действиями обучающегося.
ПК 2.1. Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.	-демонстрация навыков графического изображения объекта	Экспертная оценка выполнения практического задания на производственной практике. Наблюдение за действиями обучающегося.
ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.	-демонстрация навыков графического изображения объекта	Экспертная оценка выполнения практического задания на производственной практике. Наблюдение за действиями обучающегося.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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	неудовлетворительно

