

Министерство просвещения и науки КБР
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кабардино-Балкарский колледж «Строитель»
(ГБПОУ «КБКС»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ»

для специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Содержание учебной дисциплины.....</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 «Общие сведения об инженерных системах»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП. 05 «Общие сведения об инженерных системах»: Формирование компетенций в области инженерных систем

Дисциплина ОП. 05 «Общие сведения об инженерных системах» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	решения профессиональных задач	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ПК 1.3	читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей определять потребность строительства в водо- и электроснабжении	методы определения потребности в материально-технических ресурсах основные принципы организации и инженерной подготовки территории назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений энергоснабжение зданий и поселений системы вентиляции зданий слаботочные системы зданий
ПК 2.1	читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей	требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ обустройство строительной площадки основные принципы организации и инженерной подготовки территории
ПК 4.1	проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования	назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений энергоснабжение зданий и поселений системы вентиляции зданий слаботочные системы зданий
ПК4.3	выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях	назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений - энергоснабжение зданий и поселений - системы вентиляции зданий

	производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей	- слаботочные системы зданий методы визуального и инструментального обследования; правила и методы оценки физического систем инженерного оборудования жилых зданий;
ПК 5.1	моделировать с помощью BIM системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	32	30

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание		
	Общие сведения об организации территории поселения Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.		
	Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание		
	Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание		
	Водоснабжение поселений		

	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.		
	Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.		
	Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.		
	Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.		
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание		
	Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №4. Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 5.	Содержание		

Вентиляция и кондиционирование зданий	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание		
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	-		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание		
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Слаботочные системы зданий Требования к проектированию слаботочных систем		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Промежуточная аттестация (количество часов)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Базавлук В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Бузулук; Томский политехнический университет. -: Москва: Юрайт, 2018. - 139 с. —: Текст: непосредственный.

2. Клиорина Г. И. Инженерная подготовка городских территорий: учебник для академического бакалавриата / Г. И. Клиорина В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 331 с. — (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-07029-3—Текст: непосредственный.

3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" / И. И. Павлинова В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 472 с.: ISBN 978-5-9916-2029-1 —: Текст: непосредственный.

4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. —: Текст: непосредственный.

5. 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, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Базавлук В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470924>.

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, 2021. — 331 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472250>.

3. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15193-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496969>.

4. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12470-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474942>.

5. Оборудование сетей газораспределения и газопотребления: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Суслов, Е. Ю. Камынина, А. С. Мясников, Д. В. Резников. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15197-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497083>.

6. 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, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471257>.

7. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471032>.

8. 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, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472228>.

9. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494635>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 58238-2018 Слаботочные системы. Кабельные системы Порядок и нормы проектирования. Общие положения Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2018 г. N 791-ст. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200160845>.

2. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*). Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр. и введен в действие с 1 июля 2017 г. Текст электронный. // URL: <https://rkc56.ru/attach/orenburg/docs/kodeks/SP-42-13330-2016-Svod-pravil-Gradostroitelstvo.pdf>.

3. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*) Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. N 920/пр. и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст электронный. // URL: <https://fkr-spb.ru/sites/default/files/docs/Podriadchikam/Ingener/1.%20СП%2030.13330.2020%20Внутренний%20водопровод%20и%20канализация%20зданий%20СНиП%202.04.01-85.pdf>.

4. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003); Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 280 и введен в действие с 1 января 2013 г. Текст электронный // . URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095545>.

5. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003) Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 968/пр. и введен в действие с 17 июня 2017 г. Текст электронный. // URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054205>.

6. СП 402.1325800.2018 Здания жилые Правила проектирования систем газопотребления, Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 декабря 2018 г. N 789/пр. и введен в действие с 6 июня 2019 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/552150108>.

7. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002). Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 780 и введен в действие с 20 мая 2011 г. Изменение N 1 к СП 62.13330.2011 "СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы" утверждено приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 10 декабря 2012 года N 81/ГС и введено в действие с 1 января 2013 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200084535>.

8. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа, Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 августа 2016 г. N 602-пр и введен в действие со 2 марта 2017 г. Текст электронный // URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200139957>.

9. СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 5 апреля 2012 г. N 160 и введен в действие с 1 сентября 2012 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092911>.

10. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с. ISBN 978-5-7695-9385-7 Текст: непосредственный.

11. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. – 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2012г.- 272с.ISBN 978-57695-8273-8-Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать		
-методы определения потребности в материально-технических ресурсах; -основные принципы организации и инженерной подготовки территории; -назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; -энергоснабжение зданий и поселений; -системы вентиляции зданий; -слаботочные системы зданий; -требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; -обустройство строительной площадки	-демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах; -демонстрирует знания основных принципов организации и инженерной подготовки территории; -объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; -демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; -представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; -описывает системы вентиляции зданий; -представляет общие принципы слаботочных систем зданий; -демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке	-решение ситуационных задач; -решение практико-ориентированных заданий; -тестирование; - фронтальный опрос; -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины; -оценка выполненных результатов практических работ

	производства вида строительных работ; -демонстрирует знания обустройство строительной площадки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
- читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей; - определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; - проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях; - производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей; - моделировать с помощью BIM технологий системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий; - точность и правильность определения потребности строительства в водо- и электроснабжении в соответствии с нормативно-техническими документами; - точность и своевременность проведения анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами; - своевременность и аргументированность выявления причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях в соответствии с нормативно-техническими документами; -точность и правильность необходимых расчетов для оценки физического и морального износа инженерных сетей в соответствии с нормативно-	- решение ситуационных задач -решение практико-ориентированных заданий - экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. - оценка выполненных результатов практических работ

	техническими документами; - грамотность и технологичность моделирования с помощью BIM технологий систем инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	
--	--	--

