

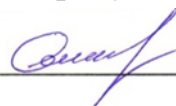
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 25.05.2025 22:07:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал



Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала

 /Семенова О.Н./

« 28 » января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.05 Общие сведения об инженерных системах
Специальность	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Квалификация выпускника	техник
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- учебного плана по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- рабочей программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

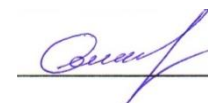
Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Илюшенко М.Ю., преподаватель высшей квалификационной категории.

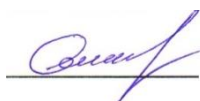
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии агротехнических дисциплин
Протокол № 6 от «24» января 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  /Балабекова А. И./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от «27» января 2025 г.

Председатель методического совета  /Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель педагогического совета  /Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании развитии ОК и ПК:

- 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ПК 2,1 Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий
- ПК 2,2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ
- ПК 2,6 Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий.
- ПК 4,2 Обеспечивать выполнение ремонтно-строительных работ при эксплуатации зданий и сооружений.
- ПК 4,4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения, текущего и капитального ремонтов.

- ПК 5,1 Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации
- ПК 5,2 Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием
- ПК 5,3 Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК2.1, ПК2.2, ПК 2,6, ПК 4,2 ПК 4,4 ПК 5,1, ПК 5,2, ПК 5,3	<ul style="list-style-type: none"> -строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; -строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др. -выполнять статический расчет; -проверять несущую способность конструкций; -подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; -выполнять расчеты соединений элементов конструкции; -выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений; - определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; - определять усилия в стержнях ферм. 	<ul style="list-style-type: none"> -основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; -законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты; - определение направления реакции связи; - определение момента силы относительно точки, его свойства; - типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; - напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; - моменты инерции простых сечений элементов и др.
ОК.01	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия;	основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте;
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

	программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
лекции, уроки	26
практические занятия	22
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2,6, ПК 4.4
	1. 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.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Инженерные сети и оборудование	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07.
	2. Общие понятия об инженерных сетях поселений	2	

территорий поселений	Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 4.4
	3. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4-5. Практическое занятие №1-2 Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Компьютерная презентация: Источники водоснабжения	2	
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 4.2
	6. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	
	7. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. Практическое занятие №3 Основы проектирования водопроводной сети.	2	
	10. Практическое занятие №4 Основы проектирования канализационной сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Подготовить конспект: Схемы наружных сетей водоснабжения.	2	
	Подготовить реферат: Описание систем канализации. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей зданий.	2	

Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07. ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 4.2
	11. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	2	
	12. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	13-14. Практическое занятие №4-6. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 07. ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	15. Классификация систем вентиляции. Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная.	2	
	16. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	17. Практическое занятие №7 Рассмотрение принципиальных схем вентиляции.	2	
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.1,
	18. Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции	2	
	19. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.6,
	19-20. Практическое занятие №8-9.Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	4	ПК 4.2, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4/4	
	21.Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07.
	22.Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	23. Практическое занятие № 10 Слаботочные системы зданий	2	
	24. Практическое занятие № 11 Требования к проектированию слаботочных систем.	2	
	Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (5 семестр)		
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Ауд. 22: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, пресс гидравлический 4т настольный, компьютер AMD Atlon X2 4800+.

Лицензионное программное обеспечение

1) Лицензия на право установки и использования операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10, способ передачи электронный, для рабочей станции, без ограничения срока, с включенной технической поддержкой тип "Стандарт" на 12 мес. (для образовательных организаций и библиотек). Право на использование Р7-Офис. Профессиональный (Десктопная версия), лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений Поставщик ООО «Солярис Технолоджис» ООО «Солярис Технолоджис», Проект Договора №ЦЗ-1 на поставку Лицензий «Р7-Офис» и «Astra Linux Special Edition» от 20.12.2022 г.

2) Kaspersky Endpoint Security. Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджи», г. Саратов. Сублицензионный договор КСП-170 от 18.12.2024 г. Срок действия договора до 18.12.2025 г.

3) Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель - ООО «Сервисная компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг С-4384/223_019 от 09.01.2025 г. Срок действия договора до 30.06.2025г.

4) Справочная Правовая Система Консультант Плюс (Экземпляр СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный Спец Выпуск (лок)700106). Исполнитель – ООО «Принцип», г. Саратов. Договор № 25-173/223-018 поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 09.01.2025г. Срок действия договора до 30.06.2025 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и /или электронными изданиями основной и дополнительной литературы, изданной за последние 5

лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями (российскими журналами).

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и техникума через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

Перечень Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основная литература

Электронно-библиотечная система:

1. Козырева, Н. С. Инженерные сети и оборудование : учебное пособие / Н. С. Козырева. - Минск : РИПО, 2021. - 191 с. - ISBN 978-985-7253-84-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916002>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт. – 380 с. - 2017

3.2.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

	<p>-описывает системы вентиляции зданий;</p> <p>- представляет общие принципы слаботочных систем зданий;</p> <p>демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ;</p> <p>демонстрирует знания обустройство строительной площадки</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
<p>– читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей;</p> <p>– - определять потребность строительства в водо- и электроснабжении;</p> <p>– проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования;</p> <p>– выявлять причины</p>	<p>- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий ;</p> <p>- точность и правильность определения потребности строительства в водо- и</p>	<p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента</p>

<p>появления дефектов и повреждений в инженерных сетях; – производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей -моделировать с помощью BIM технологии системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства</p>	<p>электроснабжении в соответствии с нормативно-техническими документами; - точность и своевременность проведения анализа технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами; - своевременность и аргументированность выявления причины появления дефектов и повреждений инженерных сетей в соответствии с нормативно-техническими документами; -точность и правильность необходимых расчетов для оценки физического и морального износа инженерных сетей в соответствии с нормативно-техническими документами; - грамотность и технологичность моделирования с помощью BIM технологий систем инженерного обеспечения с объектов</p>	<p>в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.</p>
--	--	--

	капитального строительства	
--	-------------------------------	--