

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор М.А. Кравченко

Кафедра «Теплоэнергетика на железнодорожном транспорте»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Общие сведения об инженерных системах»

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация специалиста среднего звена "Техник"

Ростов-на-Дону

2025 г.

Автор-составитель к.т.н. Эстрин Игорь Арнольдович, асс. Сагайдак Сергей Алексеевич предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины ОП.05 «Общие сведения об инженерных системах» в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре «Теплоэнергетика на железнодорожном транспорте»

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина «Общие сведения об инженерных системах».

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 26.12.2025 г. № 4.

Целью дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» является подготовка в составе других дисциплин блока "Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для формирования у выпускника общих и профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- освоение соответствующего вида деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и образовательной программой.
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Виды деятельности:

- составление и оформление проектной документации объектов капитального строительства;
- организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства;
- обеспечение деятельности структурных подразделений при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий;
- организация работ при эксплуатации зданий и сооружений;
- техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и содержание компетенции	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: решать задачи профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	Уметь: находить, анализировать и интерпретировать информацию и информационные технологии для выполнения	Знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения

задач профессиональной деятельности.	задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Уметь: Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности	Знать: Основные мероприятия, необходимые для технической и безопасной эксплуатации инженерных систем
ПК 3.1 Обеспечивать участки организационно-технологической и исполнительной документацией при проведении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий.	Уметь: Обеспечивать участки организационно-технологической и исполнительной документацией при проведении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий	Знать: организационно-технологическую и исполнительную документацию при проведении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий
ПК 4.1 Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности	Уметь: выполнять мероприятия по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности	Знать: мероприятия по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности
ПК 4.4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов.	Уметь: обследовать системы инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов	Знать: методы обследования систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов

Место дисциплины ОП.05 «Общие сведения об инженерных системах» в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к общепрофессиональному циклу образовательной программы, реализуется в 4 семестре.

Объем дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в том числе:	
Лекции (теоретическое обучение)	40
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	46
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	2

Вид обучения: 3 года 10 месяцев очное

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Инженерные сети и оборудование территорий	ОК01, ОК02, ОК 07, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
2	Водоснабжение и водоотведение	ОК01, ОК02, ОК 07, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
3	Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование зданий	ОК01, ОК02, ОК 07, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
4	Газоснабжение и электроснабжение зданий	ОК01, ОК02, ОК 07, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.4

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Лекционные занятия

Семестр №4

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности	2
Функционально-планировочная структура, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров, схем внешних соединений	2
Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории	2
Общие понятия об инженерных сетях поселений. Инженерные сети, их виды и классификация	2
Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Подземные коммуникации. Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций	2
Раздел № 2	
Назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий	2
Водоснабжение территорий. Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары	2
Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы	2
Водоотведение зданий. Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий	2
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	2
Раздел № 3	
Теплоснабжение поселений. Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Виды топлива. Транспортировка и хранение топлива. Безопасность при обращении с топливом и горючими материалами	2
Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы	2
Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная	2
Кондиционирование воздуха, приборы и оборудование	2
Раздел № 4	
Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство, газоснабжение зданий	2
Бытовые газовые приборы и установки. Правила эксплуатации газового хозяйства.	2
Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.	2
Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических сетей и оборудования	2
Техника безопасности и экологические проблемы при газо- и электроснабжении	2

Практические занятия (семинары)

Семестр №4

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Рассмотрение генплана территории. Условные обозначения. Состав технической на основании стандартов ЕСКД и ISO.	2
Раздел № 2	
Рассмотрение графиков часового, суточного, недельного, месячного и годового потребления воды	2
Проектирование и расчет системы внутреннего водоснабжения здания	2
Проектирование и расчет системы водоотведения	2
Раздел № 3	
Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения, тепловых сетей	2

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Рассмотрение устройства и принципа работы котельной	2
Устройство и принцип работы ТЭС и ТЭЦ	2
Раздел №4	
Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	2
Рассмотрение графика электрических нагрузок гражданских и промышленных потребителей.	2
Рассмотрение устройства линий электропередачи	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 4		
1– 4	Изучение конструкции, работы, технических параметров и техники безопасности при работе с арматурой и приборами, используемыми в инженерных системах водоснабжения, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, газо- и электроснабжения.	46

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	4
ОК01	+
ОК02	+
ОК 07	+
ПК 3.1	+

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	4
ПК 4.1	+
ПК 4.4	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.1	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК 4.4			

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « удовлетворительно » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « хорошо » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « отлично » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « зачтено » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « неудовлетворительно, не зачтено » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

не предусмотрено

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Не предусмотрено.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Семестр № 4

Вопросы для оценки результата освоения «Знать»:

- 1) Способы изображения объектов на генплане.
- 2) Принцип работы системы водоснабжения территории.
- 3) Типовые схемы водоснабжения зданий.
- 4) Работа системы теплоснабжения.
- 5) Структурные элементы системы теплоснабжения.
- 6) Устройство тепловых сетей.
- 7) Общие и отличительные черты котельной, ТЭС, ТЭЦ.

- 8) Принцип работы системы отопления здания.
- 9) Принцип работы системы вентиляции.
- 10) Параметры работы системы вентиляции и ее классификация.
- 11) Назначение и устройство системы кондиционирования воздуха в гражданских и производственных зданиях.
- 12) Система газоснабжения территории, промышленных объектов и отдельных зданий.
- 13) Устройство газопроводов и правила их безопасной эксплуатации.
- 14) Свойства топлива, его транспортировка и хранение. Защита окружающей среды.
- 15) Правила устройства и эксплуатации электрооборудования.

Вопросы для оценки результата освоения «Уметь»:

- 1) Читать и анализировать чертежи схем и инженерных сетей.
- 2) Понимать размещение и сохранение инженерных систем.
- 3) Выполнять базовые расчеты систем водоснабжения и канализации.
- 4) Определять нарушения энергоснабжения и вентиляции зданий.
- 5) Анализировать техническую документацию на всех уровнях, необходимых для выполнения работ.
- 6) Определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.
- 7) Определять необходимые источники информации, необходимые для решения профессиональных задач.
- 8) Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.
- 9) Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.
- 10) Формировать и представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства вида работ на инженерных сетях.
- 11) Проверять наличие и эксплуатационные характеристики коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства.
- 12) Определять необходимые виды и объемы работ для восстановления эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений инженерных систем.
- 13) Проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования.
- 14) Составлять дефектную ведомость на ремонт объекта по отдельным наименованиям работ на основе выявленных неисправностей элементов инженерных систем.
- 15) Составлять планы-графики проведения различных видов работ текущего ремонта.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

Для каждого результата обучения по дисциплине определены

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ОК01	4	1, 2, 3, 4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК01	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК01	4	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК02	4	1, 2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий,

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
					- аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК02	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК02	4	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет,	ОК07	4	1, 2, 3, 4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК07	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК07	4	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	1, 2, 3, 4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4	4	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	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	ЭБС Юрайт
2	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	ЭБС Юрайт
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	ЭБС Юрайт
4	Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е.	ЭБС Юрайт

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
	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	ЭБС Юрайт
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	ЭБС Юрайт
7	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	ЭБС Юрайт

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Общие сведения об инженерных системах: учебно-методическое пособие для практических занятий / И.А. Эстрин ; Рост. гос. ун-т путей сообщения. — Ростов н/Д, 2025. — 32 с.: табл., прил. — Библиогр.: 18 назв.	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
5	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
6	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория:

Основное оборудование:

Стол на четыре посадочных места – 1 шт.

Стул – 4 шт.

Трибуна лектора – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Комплект парт на 138 посадочных мест – 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Звукоусиливающая аппаратура – 1 шт.

Мультимедийная трибуна лектора – 1 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер (с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет) – 1 шт.

Оборудование:

Кондиционер – 2 шт.

Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.

Аудитория для практических занятий:

Учебная мебель:

Стол на два посадочных места – 17 шт.

Стул – 32 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол на одно посадочное место – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф-купе – 1 шт.

Вешалка – 1 шт.

Технические средства обучения:

Телевизор – 1 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24

Стул – 24

Стол преподавателя – 1

Стул преподавателя – 1

И иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии):

Кондиционер – 1 шт.

Авторы-составители:

к.т.н., доц., кафедра "Теплоэнергетика

на железнодорожном транспорте"

И.А. Эстрин

асс., кафедра "Теплоэнергетика

на железнодорожном транспорте"

С.А. Сагайдак