

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения
(134)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

Направление: 08.03.01 Строительство

Теплогасоснабжение и вентиляция

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Пospelова Ирина
Юрьевна
Дата подписания: 19.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Толстой Михаил
Юрьевич
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Газоснабжение» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-3 Способность выполнять работы по проектированию объектов систем теплогасоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-3.1	Демонстрирует знания объёмно-планировочного, компоновочного и конструктивного решения систем газоснабжения, газопроводов и газохранилищ	Знать Знать физический смысл, назначение и динамику процессов, формирующих течение газа; особенности устройства системы газоснабжения, правила присоединения потребителей к газовым сетям; режимы потребления газа и их влияние на определение расчетных расходов газа, методы защиты от коррозии Уметь Уметь составить объёмно-планировочные решения проекта систем газоснабжения для наружных и внутренних подземных систем среднего и низкого давления с определением направлений потоков, газохранилищ диаметров и балансом потерь давления в трубах, определить расчетные расходы газа, произвести гидравлический расчёт. Владеть Владеть профессиональной лексикой, методами представления графической и расчетной информацией систем газоснабжения.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Газоснабжение» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информационные технологии», «Физика», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогасоснабжения и вентиляции», «Основы проектной деятельности», «Основы сжигания газа», «Производственная практика: технологическая практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектная деятельность», «Диагностика, эксплуатация и наладка систем теплогасоснабжения и вентиляции», «Образовательный форсайт»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные характеристики газового топлива	1	3			1	4			Устный опрос
2	Городские системы газоснабжения	2	3			2, 3	8	1	20	Устный опрос
3	Оборудование газовых сетей	3	3							Устный опрос
4	Защита от коррозии	4	3							Устный опрос
5	Расходы газа и его потребление	5	3			4	4	2	14	Устный опрос
6	Гидравлический расчет газопровод газовых сетей среднего и низкого давления	6	5					3	10	Устный опрос
7	Газоснабжение зданий	7	3			5	4			Устный опрос
8	Бытовые газовые приборы	8	3			6	4			Устный опрос
9	Испытание газовых сетей	9	3			7	4			Устный опрос
10	Оборудование газорегуляторных	10	3			8	4			Устный опрос

	пунктов									
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32				32		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные характеристики газового топлива	Виды газов. Теплотворная способность газового топлива. Очистка, осушка, одоризация газа.
2	Городские системы газоснабжения	Классификация городских систем газоснабжения. Схемы одно-, двух-, трех- и многоступенчатых систем газоснабжения. Достоинства, область применения схем. Промышленные газопроводы.
3	Оборудование газовых сетей	Трубы и фитинги для газовых сетей. Способы укладки труб. Запорно-регулирующая арматура, сборники конденсата, компенсаторы тепловых удлинений.
4	Защита от коррозии	Виды коррозии. Коррозионная активность грунта. Пассивная защита и изоляционные материалы. Активная защита: электрический дренаж, катодная и протекторная защиты.
5	Расходы газа и его потребление	Определение расчетных расходов газа по годовым нормам, по номинальным расходам газовых приборов. Виды потребителей. Неравномерность потребления.
6	Гидравлический расчет газопровод газовых сетей среднего и низкого давления	Назначение гидравлического расчета. Расчет кольцевой сети среднего давления. Расчет многокольцевой сети низкого давления. Построение расчетных схем.
7	Газоснабжение зданий	Состав, проектирование и монтаж внутридомового газопровода. Вводы в здание.
8	Бытовые газовые приборы	Виды бытовых газовых приборов. Требования к помещению, в котором установлен газовый прибор. Монтаж бытовых приборов.
9	Испытание газовых сетей	Условия проведения испытаний. Использование для продувки и испытания сжатого воздуха. Величины давлений и время испытаний
10	Оборудование газорегуляторных пунктов	Назначение, схема и требования к ГРП, ШРП. Приборы для ГРП и их назначение.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Определение состава и основных характеристик газового месторождения.	4
2	Выбор системы газоснабжения. Определение количества ГРС и ГРП	4
3	Построение схем сетей среднего и низкого давления и их гидравлический расчет	4
4	Определение расходов газа по годовым нормам. Определение часовых расходов газа равномерно распределенными потребителями и сосредоточенными потребителями, ТЭЦ и котельными.	4
5	Разработка схемы внутридомового газопровода. Определение расчетных расходов газа по номинальным расходам газовых приборов. Гидравлический расчет внутридомового газопровода.	4
6	Подбор бытовых газовых приборов для газоснабжения зданий.	4
7	Испытание газовых сетей среднего и низкого давления.	4
8	Расчет пропускной способности регулятора давления на ГРП, подбор предохранительного сбросного и предохранительного запорного клапанов. Расчет перепада давления на фильтре.	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	20
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	14
3	Подготовка к экзамену	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: видеолекции, презентации, дискуссии

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

1. Шибеко А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов / А. С. Шибеко, 2022. - 520 с. lanbook.com/book/242870#519

2. Газоснабжение [Электронный ресурс] : методические указания по практическим занятиям для студентов по направлению 270100 "Строительство", специальности 270109

- "Теплогазоснабжение и вентиляция" всех форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5999.pdf>
3. Степанов В. С. Топливо: виды, происхождение, характеристики : учебное пособие по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 653500 "Строительство" / В. С. Степанов, С. В. Степанов, 2002. - 116 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2271.pdf>
4. Методические указания по дипломному проектированию по курсам "Газоснабжение" и "Теплоснабжение" для студентов специальности 290700 [Текст] / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 31 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2327.pdf>
5. Газоснабжение : учебник для направления 270100 "Строительство" / А. А. Ионин, В. А. Жила, В. В. Артихович [и др.], 2013. - 470 с.
6. Ионин А. А. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ионин, 2012. - 439 с. <https://e.lanbook.com/book/2784#book>
7. Газоснабжение населенного пункта [Электронный ресурс] : методические указания по курсовому проектированию направления 270100 "Строительство" специальности 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" дневной, вечерней, заочной форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6137.pdf>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Кажарская Л.И., Смугага Е.А. Газоснабжение: Методические указания по практическим занятиям Электронный ресурс ДСК - 3491 : г. Иркутск, изд-во ИрГТУ, 2013

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Шибeko А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов / А. С. Шибeko, 2022. - 520 с. [lanbook.com/book/242870#519](https://e.lanbook.com/book/242870#519)
2. Газоснабжение [Электронный ресурс] : методические указания по практическим занятиям для студентов по направлению 270100 "Строительство", специальности 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" всех форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5999.pdf>
3. Степанов В. С. Топливо: виды, происхождение, характеристики : учебное пособие по специальности 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 653500 "Строительство" / В. С. Степанов, С. В. Степанов, 2002. - 116 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2271.pdf>
4. Методические указания по дипломному проектированию по курсам "Газоснабжение" и "Теплоснабжение" для студентов специальности 290700 [Текст] / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 31 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2327.pdf>
5. Газоснабжение : учебник для направления 270100 "Строительство" / А. А. Ионин, В. А. Жила, В. В. Артихович [и др.], 2013. - 470 с.
6. Ионин А. А. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ионин, 2012. - 439 с. <https://e.lanbook.com/book/2784#book>
7. Газоснабжение населенного пункта [Электронный ресурс] : методические указания по курсовому проектированию направления 270100 "Строительство" специальности 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" дневной, вечерней, заочной форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6137.pdf>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Раздел 1. Основные характеристики газового топлива

Вопросы для контроля:

1. Какие главные характеристики существуют для газового топлива?
2. Какие компоненты газового топлива входят в состав природных газов?
3. Разница между высшей и низшей теплотворной способностью топлива?
4. Для чего осуществляется одоризация газа?
5. Почему необходимо производить осушку газа?
6. Какие методы осушки газа существуют?

Раздел 2. Городские системы газоснабжения

Вопросы для контроля:

1. Классификация городских систем газа?
2. Что входит в состав городских сетей?
3. Какие факторы влияют на выбор системы газоснабжения?
4. Чем вызвана многоступенчатость городских сетей?
5. Где применяются одно-, двух-, трех- и многоступенчатые газовые сети?

Раздел 3. Оборудование газовых сетей

Вопросы для контроля:

1. Способы прокладки газопроводов?
2. Глубина заложения труб при подземной прокладке?
3. В каком устройстве устанавливается запорно-регулирующая арматура?
4. Для чего служат компенсаторы на газовых сетях?
5. Назначение сборников конденсата?

Раздел 4. Защита от коррозии

Вопросы для контроля:

1. Виды коррозии?
2. Какой из видов коррозии наиболее вреден и почему?
3. Пассивные методы защиты от коррозии?
4. Требования к изоляционным материалам?
5. Типы изоляционной защиты от коррозии?
6. Активные методы защиты от коррозии?

Раздел 5. Расходы газа и его потребление

Вопросы для контроля:

1. Виды потребления?
2. Режимы потребления газа?
3. Покрытие неравномерности потребления газа?
4. В каких случаях производится расчет расхода газа по годовым нормам?
5. Когда применяются расчет расхода по номинальным расходам газовых приборов?

Раздел 6. Гидравлический расчет газопроводов газовых сетей среднего и низкого давления

Вопросы для контроля:

1. Назначение гидравлического расчета?
2. Для чего рассчитываются аварийные режимы в сети среднего давления?
3. Как выбирается аварийная перемычка?
4. Определение приведенной и расчетной длины газопроводов?
5. Какие перепады давления установлены для сетей низкого давления?

Раздел 7. Газоснабжение зданий

Вопросы для контроля:

1. Какой перепад давления установлен для внутренних сетей?
2. С какого места начинается монтаж внутридомового газопровода?

3. На каких участках газопровода учитывается дополнительный гидростатический напор?
4. Как осуществляется переход газопровода, через межэтажные перекрытия и стены?
5. Куда допускается осуществлять вводы в здание?

Раздел 8. Бытовые газовые приборы

Вопросы для контроля:

1. Виды бытовых газовых приборов?
2. Требования к помещению, в котором установлен газовый прибор?
3. Расстояния от газовых приборов до электрических сетей?
4. Почему нельзя устанавливать газовые приборы вблизи окна?

Раздел 9. Испытание газовых сетей

Вопросы для контроля:

1. Назначение испытания газовых сетей?
2. Где осуществляется испытание подземных газопроводов?
3. Какой средой производится испытание газопроводов?
4. Почему нельзя использовать воду для испытания?
5. Как проверяются газопроводы на предмет утечки газа?

Раздел 10. Оборудование газорегуляторных пунктов

Вопросы для контроля:

1. Назначение ГРП?
2. Для чего используются предохранительные сбросные и запорные устройства?
3. В каких случаях применяется продувка газовых сетей в ГРП?
4. Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются на ГРП?

Описание процедуры:

В конце лекционного занятия задаются вопросы по рассмотренной теме.

Критерии оценки:

Развернуто и содержательно студент отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует знания по теоретическому курсу в области газоснабжения.

Критерии оценивания.

Демонстрирует знание разработки технической и проектной документации. В курсовой работе дает верную оценку конструктивного решения объекта, соответствия требованиям строительных норм и правил. Результаты проектирования представлены последовательно и логично. При сдаче экзамена владеет терминологией, демонстрирует знания основных требований строительных норм и правил, показывает знания теоретической части дисциплины. Устный опрос по теоретическим вопросам, защита курсового проекта, экзамен.

«отлично» (0,3 балла): Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«хорошо» (0,2 балла): Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«удовлетворительно» (0,15 балла): Имеет знания только основного материала, но не

усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно», «не зачтено»: Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-3.1	<p>«отлично» : Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>«хорошо» : Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>«удовлетворительно» : Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>«неудовлетворительно», «не зачтено»: Не знает значительной части</p>	устный опрос, творческое задание

	программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

В соответствии с расписанием экзамена студент берет экзаменационный билет. После выделенного времени на подготовку студент отвечает на вопросы билета. Экзаменатор имеет право с целью более глубокого выяснения уровня знаний студента задавать ему дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины. Оценка (в соответствии с таблицей «Критерии оценивания») выставляется в зачетную книжку и экзаменационную ведомость. Оценка «неудовлетворительно» выставляется только в экзаменационную ведомость.

Пример задания:

1. Вредные примеси, входящие в состав газового топлива.
 2. Назначение и способы прокладки магистральных газопроводов.
 3. Показатели, влияющие на выбор городских систем газоснабжения.
 4. Трубы и арматура газопроводов.
 5. Техничко-экономическое обоснование схемы городских газовых сетей.
 6. Устройство промышленных систем газоснабжения. Их классификация.
 7. Потребление газа. Режимы потребления газа.
 8. Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям.
 9. Продувка газопроводов.
 10. Обслуживание и ремонт газопроводов.
 11. Эксплуатация газорегуляторных пунктов.
 12. Регулирование давления газа
 13. Классификация регуляторов давления.
 14. Дроссельные органы регулятором давления.
 15. Регулировочной характеристики отдельных органов.
 16. Расчет пропускной способности регуляторов давления.
 17. Предохранительные сбросные и предохранительные запорные устройства
 18. Газовые фильтры.
 19. Устройство для определения расхода газа.
 20. Телемеханизация газорегуляторных пунктов.
1. История развития газоснабжения, экономические и технические преимущества газа как сырья и топлива.
 2. Горючие газы.
 3. Природные газы.
 4. Искусственные газы.
 5. Сжиженне газы и их основные параметры.
 6. Основные параметры газа.
 7. Вред от наличия водяных паров, осушка газа.
 8. Одоризация газа.

9. Магистральные газопроводы, принципиальная схема.
10. Устройство магистральных газопроводов.
11. Хранение газа.
12. Классификация газопроводов.
13. Городские системы распределения газа.
14. Одно-, двух-, трех-, и многоступенчатые системы распределения газа.
15. Промышленные системы газоснабжения, схемы межцеховых газопроводов.
16. Особенности устройства городских газопроводов.
17. Оборудование газопроводов.
18. Монтаж дворовой сети и вводов в здание.
19. Устройство внутренних газопроводов.
20. Испытание наружных газопроводов.
21. Виды коррозии.
22. Исследование коррозионной активности грунта.
23. Типы противокоррозионной изоляции (пассивные).
24. Активная защита газопроводов от коррозии (электрический дренаж).
25. Катодная защита газопроводов от коррозии.
26. Протекторная защита газопроводов от коррозии.
27. Расчетные расходы газа.
28. Определение расхода газа по годовым нормам.
29. Определение расхода газа по номинальным расходам газовых приборов.
30. Основы гидравлического расчета газопроводов.
31. Гидравлический расчет кольцевых газопроводов среднего и высокого давления.
32. Расчетные схемы отдачи газа из сети.
33. Гидравлический расчет распределительных кольцевых сетей низкого давления.
34. Гидравлический расчет внутридомового газопровода.
35. Виды бытовых газовых приборов, установки приборов.
36. Регуляторы давления, принцип действия.
37. Газораспределительные станции (ГРС), назначение, требования, предъявляемые к ГРС.
38. Газорегуляторные пункты (ГРП), схема, назначение, требования предъявляемые к ГРП.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания,	Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания,	Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии,	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

<p>предусмотренные программой, усвоивший основную образовательную программу дисциплины и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p>	<p>усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работе и профессиональной деятельности.</p>	<p>справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза.</p>
---	---	--	--

6.2.2.2 Семестр 6, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Студент выполняет курсовой проект на тему: «Проект газоснабжения населенного пункта для условий города...». Предлагается каждому обучаемому в качестве раздаточного материала: генплан населенного пункта, план здания и номер варианта задания.

Выполняется проект согласно методическим указаниям.

Кажарская Л. И. Газоснабжение населенного пункта: Методические указания по курсовому проектированию Электронный ресурс ДСК - 3627 : г. Иркутск, изд-во ИрГТУ, 2013.

Пример задания:

топооснова, этажность, сосредоточенные потребители_

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>«отлично» : Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>	<p>«хорошо» : Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>	<p>«удовлетворительно» : Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении курсовой работы.</p>	<p>«неудовлетворительно», «не зачтено»: Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполнил курсовую работу.</p>

7 Основная учебная литература

1. Шибеко А. С. Газоснабжение : учебное пособие / А. С. Шибеко, 2019. - 520 с
2. Шибеко А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов / А. С. Шибеко, 2022. - 520.
3. Методические указания по дипломному проектированию по курсам "Газоснабжение" и "Теплоснабжение" для студентов специальности 290700 / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 31.

4. Газоснабжение населенного пункта : методические указания по курсовому проектированию по курсу "Газоснабжение" для специальности 290700 / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 31.

5. Газоснабжение населенного пункта : методические указания по курсовому проектированию направления 270100 "Строительство" специальности 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" дневной, вечерней, заочной форм обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2013. - 33.

6. Газоснабжение населенного пункта [Электронный ресурс] : методическое указание по курсовому проектированию: дисциплина "Газоснабжение": направление: 08.03.01 "Строительство": специальность: "Теплогазоснабжение и вентиляция": форма обучения: дневная, заочная / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 33.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Надежность городских систем газоснабжения / А. А. Ионин и др., 1980. - 231.

2. Голик Валентин Григорьевич. Газоснабжение населенного пункта : учеб. пособие по диплом. проектированию для спец. 290700 / Валентин Григорьевич Голик; Саратов. гос. техн. ун-т, 1995. - 68.

3. Газоснабжение населенного пункта : метод. указания по курсовому проектированию для студентов специальности 29.07 / Иркут. политехн. ин-т, 1990. - 24.

4. Белодворский. Газоснабжение предприятий : Ч. 1-2. Ч. 1, 1963. - 196.

5. Белодворский. Газоснабжение предприятий : ч. 1-2. Ч. 2, 1964. - 168.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>

2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. NanoCAD + NanoCAD СПДС 21

2. MathWorks_MatLabR2010b (Simulink - 30, SimPowerSystems - 30)_511547_eng

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""

2. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""

3. "Компьютер i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""

4. Проектор BenQ W1070