

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав кафедрой _____
_____ ФИО
«___» _____ 2017г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Централизованное теплоснабжение городов Забайкальского края»

для направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
профиль подготовки: Тепловые электрические станции

Рассмотрено на заседании кафедры
протокол от «___» _____ 20___ г. № _____

ЧИТА 2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Семестр/Наименование дисциплины	1	2	3	4
ПК-4 готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов				
Режимы работы и эксплуатации ТЭС Забайкальского края		+	+	
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Забайкальского края			+	
Тепломассообменное оборудование электростанций			+	
Централизованное теплоснабжение городов Забайкальского края	+			
Источники и системы теплоснабжения	+			
Надежность работы теплоэнергетического оборудования	+			
Ремонт основного и вспомогательного оборудования ТЭС	+			
Специальные главы теплоэнергетики		+		

Практика получению первичных профессиональных умений и навыков		+		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	+	
Преддипломная практика				+
Научно-исследовательская работа				+
Государственная итоговая аттестация				+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4

Заочная форма обучения

Семестр/Наименование дисциплины	1	2	3	4	5
ПК-4 готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов					
Режимы работы и эксплуатации ТЭС Забайкальского края			+	+	
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Забайкальского края				+	
Тепломассообменное оборудование электростанций				+	

Централизованное теплоснабжение городов Забайкальского края			+		
Источники и системы теплоснабжения			+		
Надежность работы теплоэнергетического оборудования	+				
Ремонт основного и вспомогательного оборудования ТЭС	+				
Специальные главы теплоэнергетики	+				
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+			
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	+		
Преддипломная практика					+
Научно-исследовательская работа			+	+	+
Государственная итоговая аттестация					+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Критерии	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	
ПК-4	Знать	1) ключевые понятия, по разделам курса	1) ключевые понятия, по разделам курса	1) ключевые понятия, по разделам курса	Теоретические вопросы
	Уметь	1) формулировать изучаемые критерии с использованием необходимых терминов, математических формул, графиков	1) формулировать изучаемые критерии с использованием необходимых терминов, математических формул, графиков	1) формулировать изучаемые критерии с использованием необходимых терминов, математических формул, графиков	Теоретические вопросы
	Владеть	1) навыками решения типовых задач по системам централизованного теплоснабжения	1) навыками решения типовых задач по системам централизованного теплоснабжения	1) навыками решения типовых задач по системам централизованного теплоснабжения	Теоретические вопросы

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Нормативно-законодатель-		Оценивание контрольных заданий

	ная база теплоснабжения. Энергетическая эффективность теплофикации.		
2	Тепловое потребление.		Оценивание контрольных заданий
3	Режимы регулирования систем централизованного теплоснабжения.		Оценивание контрольных заданий
	Гидравлический и тепловой расчет тепловой сети. Гидравлический режим тепловых сетей.		Оценивание контрольных заданий
	Оборудование систем централизованного теплоснабжения.		Оценивание контрольных заданий
	Эксплуатация тепловых сетей		Оценивание контрольных заданий
	Технико-экономические показатели систем централизованного теплоснабжения		Оценивание контрольных заданий

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости по каждому оценочному средству.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-бальная шкала.

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	
A-	90-94		
B+	85-89		

B	80-84	хорошо	зачтено
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено
F-	0-49		

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенции
4-бальная	– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший все-стороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Кроме того, студент освоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;	

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Студент показал достаточный уровень знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом

для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетвори-

	<p>тельно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	
--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Решение задач, проверка конспектов, контроль посещаемости.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Экзамен в 1 семестре.

Вопросы на экзамен по дисциплине

" Централизованное теплоснабжение городов Забайкальского края ":

1. Особенности систем теплоснабжения Забайкальского края.
2. Схемы присоединения систем отопления в Забайкальском крае.
3. Схемы присоединения систем ГВС в Забайкальском крае.
4. Виды прокладок тепловых сетей в Забайкальском крае.
5. Основные схемы источников теплоты в Забайкальском крае.
6. От каких факторов зависит сезонная тепловая нагрузка?
7. От каких факторов зависит тепловая нагрузка ГВС?
8. Укажите связь между среднесуточной и максимально-часовой нагрузкой ГВС.
9. Запишите и поясните формулу для расчета годового теплоснабжения на отопление при наличии и без дежурного отопления.
10. Запишите и поясните формулу для расчета годового теплоснабжения на ГВС.
11. Что такое удельная комбинированная выработка электроэнергии на ТЭЦ, укажите единицы измерения?
12. От чего зависят нормы тепловых потерь в сетях?
13. По каким критериям производится выбор диаметра трубопроводов?
14. Укажите достоинства и недостатки бесканальной прокладки тепловой сети?
15. Укажите достоинства и недостатки канальной прокладки тепловой сети?
16. Укажите достоинства и недостатки надземной прокладки тепловой сети?
17. В чем заключается метод качественного регулирования тепловой нагрузки?
18. В чем заключается метод количественного регулирования тепловой нагрузки?
19. Постройте график температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.
20. Укажите место и два способа группового и местного регулирования тепловой нагрузки.
21. Что такое индивидуальное регулирование, где и посредством чего оно осуществляется?
22. Укажите норму утечки сетевой воды для закрытых СЦТ.

23. Изобразите пьезометрический график (схематично), опишите его основные составляющие и принцип построения.
24. Что такое теплофикация, какие существуют способы оценки эффективности теплофикации?
25. Виды надземной прокладки теплопроводов.
26. Гидравлический удар в тепловых сетях.
27. Гидравлическая устойчивость СЦТ.
28. Изобразить и пояснить кольцевую схему тепловой сети.
29. Изобразить и пояснить радиальную схему тепловой сети.
30. Изобразите схему и опишите принцип действия элеваторного узла
31. На какие два вида делятся тепловые испытания тепловых сетей
32. На какие два вида делятся гидравлические испытания тепловых сетей
33. Назовите два вида тепловых потерь в тепловых сетях
34. Состав теплопроводов тепловых сетей и основные требования предъявляемые к ним
35. Подземные теплопроводы. Виды каналов.
36. Основные требования к теплоизоляционным конструкциям теплопроводов. Выбор толщины изоляции. Виды тепловой изоляции трубопроводов в Забайкальском крае.
37. Основные требования к трубам, применяемым для теплопроводов
38. Тепловые потери и коэффициент эффективности тепловой изоляции.
39. Показателей надежности для систем теплоснабжения.
40. Требования предъявляемые ПТЭ к сетевой и подпиточной воде тепловых сетей.
Виды опор теплопроводов.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
----------------------------------	---

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен в письменном виде.

Экзамен

При определении уровня достижений, обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Экзамен проводится в письменной форме. В экзаменационных билетах содержится по два теоретических вопроса, касающихся учебных тем второй части дисциплины, и одна равноценная практическая задача.