



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Теплоэнергетики



Н.Д. Чичирова

« 28 » октября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Направление
подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(профиль) Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
(Бакалавр / Магистр)

Бакалавр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 145.

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень)

зав. кафедрой, д.т.н

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

(дата, подпись)

Савина М.В.

(Фамилия И.О.)

Мингалеева Г.Р.

(Фамилия И.О.)

Программа ГИА обучающихся обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Энергетическое машиностроение протокол № 4 от 23.10.2020 г.

Заведующий кафедрой Г.Р. Мингалеева

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020 г.

Зам. директора института Теплоэнергетики

Власов С.М.
(подпись)

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 145.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	Методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи	Знать: Знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, не допускает ошибок	Знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает принципы и методы критического анализа, необходимых для решения поставленной задачи, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований

		уметь:				
		Самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, без ошибок и недочетов	Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками анализа и обобщения	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минимальн	При решении
		результатов для решения поставленной задачи	практические навыки анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	практические навыки анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи с некоторыми недочетами	бый набор навыков анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи с некоторыми недочетами	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
		Методы поиска и анализа информационных задач	Знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы и методы поиска и анализа информационных задач, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				

	УК-1.2	Анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач	Демонстрирует умение самостоятельно анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение анализировать и обобщать информацию, с целью решения поставленных задач. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками системного подхода для решения поставленных задач	Продемонстрированы практические навыки системного подхода для решения поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки системного подхода для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков системного подхода для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-2	УК-2.1	знать:				
		Принципы и методы декомпозиции задач, действующие	Знает принципы и методы декомпозиции задач,	Знает принципы и методы декомпозиции задач,	Плохо знает действующие правовые нормы, при ответе	Уровень знаний ниже минимальных
		правовые нормы	действующие правовые нормы, не допускает ошибок.	действующие правовые нормы, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	допускает много негрубых ошибок	требований
		уметь:				
		Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				

		<p>Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки при определении круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки при определении круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>
УК-2.2	знать:					
	<p>Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений, не</p>	<p>Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений, в ответе</p>	<p>Плохо знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений, при</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований</p>	
		<p>допускает ошибок.</p>	<p>может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>ответе допускает много негрубых ошибок</p>		
	уметь:					
	<p>Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, допускает ряд мелких ошибок.</p>	<p>В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Задания выполнены не в полном объеме.</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки</p>	
	владеть:					

		Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Продемонстрированы практические навыки выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы практические навыки выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-3	УК-3.1	знать:				
		Принципы и методы сотрудничества в социуме	Знает принципы и методы сотрудничества в социуме, не допускает ошибок.	Знает принципы и методы сотрудничества в социуме, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы и методы сотрудничества в социуме, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные способы взаимодействия в зависимости от поставленных целей. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				

		Навыками стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач	Продемонстрированы практические навыки выбора стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки выбора стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков стратегического взаимодействия, с целью решения поставленных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-3.2	знать:					
		Виды социального взаимодействия	Знает виды социального взаимодействия, не допускает ошибок.	Знает виды социального взаимодействия, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает виды социального взаимодействия, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:					
		Выбирает оптимальные пути взаимодействия в социуме	Демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выбирать оптимальные пути взаимодействия в социуме. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	владеть:					
	Навыками	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется	При	
		стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач	рированы практические навыки стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач ошибок и недочетов	рированы практические навыки стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач с некоторыми недочетами	минимальный набор навыков стратегического взаимодействия с членами команды, для реализации поставленных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	знать:					

УК-4	УК-4.1	принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, не допускает ошибок.	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	Демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме	Продемонстрированы практические навыки	Продемонстрированы практические навыки	Имеется минимальный набор навыков	При решении стандартных задач не
		на русском и иностранном языках	деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках с некоторыми недочетами	деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках с некоторыми недочетами	продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
знать:						

		<p>Принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации</p>	<p>Знает принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации не допускает ошибок.</p>	<p>Знает принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Плохо знает принципы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, при ответе допускает много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований</p>
уметь:						
	<p>УК-4.2</p>	<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p>	<p>Демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках, допускает ряд мелких ошибок.</p>	<p>В целом демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Задания выполнены не в полном объеме.</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки</p>
владеть:						

		Практическими навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках.	Продемонстрированы практические навыки деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языках. с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
УК-5	УК-5.1	знать:					Уровень знаний ниже минимальных требований
		Закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности	Знает закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности не допускает ошибок.	Знает закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности, при ответе допускает много негрубых ошибок		
		уметь:					
		Выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности	Демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности	Демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности	В целом демонстрирует умение выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	

			и основных этапов эволюции государственности., без ошибок и недочетов.	и основных этапов эволюции государственности., допускает ряд мелких ошибок.	особенности и основных этапов эволюции государственности. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.	Продемонстрированы практические навыки анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.. без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории..с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.х.с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
	УК-5.2	закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом философском контексте	Знает закономерности и особенности и социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте не допускает ошибок.	Знает закономерности и особенности и социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает закономерности и особенности и социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		понимать и воспринимать разнообразие общества социально-историческом, этическом философском контекстах	Демонстрирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и	Демонстрирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом,	В целом демонстрирует умение понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом,	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

			философско м контекстах, без ошибок и недочетов.	этическом и философско м контекстах, , допускает ряд мелких ошибок.	этическом и философско м контекстах, Задания выполнены не в полном объеме.		
		владеть:					
		Навыками методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества социально- историческом, этическом философском контекстах.	и адекватного восприятия межкультур ного разнообрази я общества в социально- историческ ом, и этическом и философско м контекстах. без ошибок и недочетов	Продемонст рированы практическ ие навыки адекватного восприятия межкультур ного разнообрази я общества в социально- историческ ом, этическом и философско м контекстах. с некоторым и недочетами	Продемонс трированы практическ ие навыки адекватного восприятия межкультур ного разнообрази я общества в социально- историческо м, этическом и философско м контекстах. с некоторыми недочетами	Имеется минимальн ый набор навыков адекватного восприятия межкультур ного разнообрази я общества в социально- историческо м, этическом и философско м контекстах. с некоторыми недочетами	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:					
		Культурные особенности и традиции различных социальных групп	Знает культурные особенност и и традиции различных социальных групп не допускает ошибок.	Знает культурные особенност и и традиции различных социальных групп, в ответе может допустить несколько незначитель ных ошибок.	Плохо знает культурные особенност и и традиции различных социальных групп, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальн ых требований	
	УК-5.3	уметь:					
		Давать оценку культурно- историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально- экономического и политического развития России в контексте всемирно- исторического процесса	Демонстрир ует умение давать оценку культурно- историческ им ценностям России; систематизи ровать механизмы социально- экономичес кого и	Демонстрир ует умение давать оценку культурно- историческ им ценностям России; систематизи ровать механизмы социально- экономичес кого и	В целом демонстрир ует умение давать оценку культурно- историческ им ценностям России; систематизи ровать механизмы социально- экономичес	Не продемонст рировано умение, допущены грубые ошибки	

			политическ ого развития России в контексте всемирно- историческ ого процесса, без ошибок и недочетов.	политическ ого развития России в контексте всемирно- историческ ого процесса, допускает ряд мелких ошибок.	кого и политическ ого развития России в контексте всемирно- историческ ого процесса, Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Способностью обобщать особенности эволюции процессов государственного развития	Продемонст рированы практическ ие навыки обобщать особенност и эволюции процессов государстве нного развития. без ошибок и недочетов	Продемонст рированы практическ ие навыки обобщать особенност и эволюции процессов государстве нного развития, с некоторыми недочетами	Имеется минимальн ый набор навыков обобщать особенност и эволюции процессов государстве нного развития .С некоторыми недочетами	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
		основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективно го управления собственны м временем.	Знает основные приемы эффективно го управления собственны м временем, в ответе может допустить несколько незначитель ных ошибок.	Плохо знает основные приемы эффективно го управления собственны м временем, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальн ых требований
		уметь:				
УК-6	УК-6.1	оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Демонстрир ует умение оптимально управлять своим временем для саморазвит ия на основе принципов образования в течение всей жизни	Демонстрир ует умение оптимально управлять своим временем для саморазвит ия на основе принципов образовани я в течение всей жизни, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрир ует умение давать оптимально управлять своим временем для саморазвит ия на основе принципов образования в течение всей жизни. Задания	Не продемонст рировано умение, допущены грубые ошибки

					выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		<p>навыками приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. С некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>
		знать:				
	УК-6.2	<p>Виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.</p>	<p>Знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, не допускает ошибок.</p>	<p>Знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Плохо знает виды ресурсов и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования, при ответе допускает много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований</p>
		уметь:				
		<p>Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов</p>	<p>Демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов</p>	<p>В целом демонстрирует умение выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки</p>

			образования в течение всей жизни, без ошибок и недочетов.	образования в течение всей жизни, допускает ряд мелких ошибок.	принципов образования в течение всей жизни. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Продемонстрированы способности и реализации намеченных целей деятельности и с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Продемонстрированы некоторые способности и реализации намеченных целей деятельности и с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Имеется минимальные способности и для решения стандартных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
		основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности.	Знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, не допускает ошибок.	Знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		эффективно применять различные формы	Демонстрирует умение эффективно	Демонстрирует умение эффективно	В целом демонстрирует умение	Не продемонстрировано
УК-7	УК-7.1					

		самостоятельных занятий	применять различные формы самостоятельных занятий, без ошибок и недочетов.	применять различные формы самостоятельных занятий, допускает ряд мелких ошибок.	эффективно применять различные формы самостоятельных занятий. Задания выполнены не в полном объеме.	умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности	Продемонстрированы навыки владения технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности	Продемонстрированы некоторые навыки владения технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности	Имеется минимальные навыки владения технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности для решения стандартных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
		Основы планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности	Знает основы планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности, не допускает ошибок.	Знает основы планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основы планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	УК-7.2	уметь:				
		эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности	Демонстрирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического	Демонстрирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического	В целом демонстрирует умение эффективно применять различные формы самостоятельных занятий и спортивной тренировки с целью укрепления здоровья, физического	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

		и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности	самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности, без ошибок и недочетов.	самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности, допускает ряд мелких ошибок.	о самосовершенствования и достижения должного уровня физической подготовленности и поддержания высокого уровня профессиональной работоспособности. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		профессионально-прикладными видами спорта; дополнительными средствами повышения общей и профессиональной работоспособности	Продемонстрированы навыки владения профессионально-прикладными видами спорта; дополнительными средствами повышения общей и профессиональной работоспособности	Продемонстрированы некоторые навыки владения профессионально-прикладными видами спорта; дополнительными средствами повышения общей и профессиональной работоспособности	Имеется минимальный набор навыков владения профессионально-прикладными видами спорта; дополнительными средствами повышения общей и профессиональной работоспособности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
УК-8	УК-8.1	знать:				
		классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		оценивать вероятность возникновения	Демонстрирует умение оценивать	Демонстрирует умение оценивать	В целом демонстрирует умение	Не продемонстрировано

		потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению, допускает ряд мелких ошибок.	оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. Задания выполнены не в полном объеме.	умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Продемонстрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
	УК-8.2	Правила по охране труда, Основы трудового законодательства Российской Федерации. Классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при современных средствах поражения	Знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при современных средствах поражения, не допускает ошибок.	Знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при современных средствах поражения, в ответе может допустить	Плохо знает классификацию чрезвычайных ситуаций; действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; назначение, подготовку и правила пользования индивидуальными средствами защиты при современных средствах поражения, при ответе допускает много	Уровень знаний ниже минимальных требований

			несколько незначитель ны х ошибок.	негрубых ошибок	
		уметь:			
	Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и Оказать первую помощь при кровотечениях, ожогах, ранении и травмах; пользоваться, находящимися в индивидуальной аптечке, предметами и средствами по их прямому назначению.	Демонстрирует умение создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Демонстрирует умение создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	владеть:				
	Практическими навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности и	Продемонстрированы практические навыки создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	знать:				
	Правила оказания первой помощи пострадавшему	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему, не допускает ошибок.	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает правила оказания первой помощи пострадавшему, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:				
	Определять причину возникновения угрозы жизни	Демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни	Демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни, допускает ряд мелких	В целом демонстрирует умение определять причину возникновения угрозы жизни. Задания	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	УК-8.3				

				ошибок.	выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
	Навыками оказания первой помощи	Продемонстрированы практические навыки оказания первой помощи без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки оказания первой помощи с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков оказания первой помощи	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
		знать:				
	принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	Знает принципы организации и безопасность и труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, не допускает ошибок.	Знает принципы организации и безопасность и труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы организации и безопасность и труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		уметь:				
	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	
		владеть:				
	методами прогнозирования возникновения опасных или	Продемонстрированы практические навыки	Продемонстрированы практические навыки	Имеется минимальный набор навыков	При решении стандартных задач не	

УК-8.4

		чрезвычайных ситуаций	владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	навыки владения методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций	продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
УК-9	УК-9.1	знать:					
		экономические законы	Знает экономические законы, не допускает ошибок	Знает принципы экономических законов, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы экономических законов, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		уметь:					
		применять экономические законы	Демонстрирует умение применять экономические законы	Демонстрирует умение применять экономические законы, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять экономические законы. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	
		владеть:					
		навыками применения экономических законов	Продемонстрированы практические навыки применения экономических законов	Продемонстрированы практические навыки применения экономических законов с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков применения экономических законов	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
УК-9.2	знать:						
	принципы применения системного подхода для обоснования экономических решений	Знает принципы применения системного подхода для обоснования экономических решений, не допускает ошибок	Знает принципы применения системного подхода для обоснования экономических решений, в ответе может допустить несколько	Плохо знает принципы применения системного подхода для обоснования экономических решений, при ответе допускает много негрубых	Уровень знаний ниже минимальных требований		

			незначительных ошибок	ошибок		
		уметь:				
	применять системный подход для обоснования экономических решений	Демонстрирует умение применять системный подход для обоснования экономических решений	Демонстрирует умение применять системный подход для обоснования экономических решений, допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение применять системный подход для обоснования экономических решений. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений	Продемонстрированы практические навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений	Продемонстрированы практические навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков применения системного подхода для обоснования экономических решений	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
	УК-9.3	знать:				
		способы собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Знает способы собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает способы собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает способы собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
	собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в	Демонстрирует умение собирать, анализировать первичную информаци	Демонстрирует умение собирать, анализировать первичную информаци	В целом демонстрирует умение собирать, анализировать первичную	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>ю для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ю для решения экономических задач в профессиональной деятельности, допускает ряд мелких ошибок</p>	<p>информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности. Задания выполнены не в полном объеме</p>	
		<p>владеть:</p>				
		<p>навыками собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Продемонстрированы практические навыки собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>
		<p>знать:</p>				
		<p>понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе</p>	<p>свободно и полно знает определение понятия "коррупция" с точки зрения различных подходов, формы проявления коррупции на современном</p>	<p>достаточно полно знает определение понятия "коррупция", допускает неточности</p>	<p>плохо формулирует определение понятия "коррупция", допускает много ошибок</p>	<p>не знает определения понятия "коррупция", подходов к ее пониманию</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике</p>	<p>свободно осуществляет поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике, хорошо в</p>	<p>умеет осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике, допускает</p>	<p>слабо ориентируется при поиске, сборе и оценке информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике</p>	<p>не умеет осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике</p>
УК-10	УК-10.1					

			ней ориентируется, без ошибок	незначительны е ошибки		
		владеть:				
		навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	свободно владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	уверенно владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции, допускает незначительны е ошибки	слабо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
		знать:				
		типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику	четко, без недочетов излагает основные положения типового стандарта антикоррупционного поведения, включая нормы профессиональной этики	разбирается в типовых стандартах антикоррупционного поведения, включая нормы профессиональной этики	слабо знает типовые стандарты антикоррупционного поведения и нормы профессиональной этики	имеют место грубые ошибки при описании типовых стандартов антикоррупционного поведения
		уметь:				
		содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения	четко, без недочетов, свободно анализирует принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения	умеет анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения, допускает незначительны е ошибки	слабо ориентируется в типовых антикоррупционных стандартах поведения	не умеет анализировать типовые антикоррупционные стандарты поведения
		владеть:				
		навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессиональной деятельности	свободно владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения	уверенно владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения	слабо владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения	не владеет навыками применения типовых стандартов антикоррупционного поведения
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				

		основные понятия и виды информационных технологий	в полной объеме знает основные понятия и виды информационных технологий	знает основные понятия и виды информационных технологий. Допускает незначительные ошибки	допускает грубые ошибки в определениях в видах информационных технологий	не знает пройденный материал
		уметь:				
		выбирать современные информационные технологии и программные средства	четко и без недочетов умеет применять выбирать современные информационные технологии и программные средства	хорошо умеет применять выбирать современные информационные технологии и программные средства, допускает небольшие ошибки	плохо использует современные информационные технологии и программные средства, допускает много ошибок	не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении поставленных задач
		владеть:				
		навыками работы с современными пакетами прикладных программ	на высоком уровне, без ошибок владеет навыками работы с современными пакетами прикладных программ	хорошо использует современные прикладные пакеты	допускает много ошибок при решении задач, используя пакеты прикладных программ	не умеет работать в пакетах прикладных программ
		знать:				
		-особенности современных информационных технологий	показал высокий уровень знаний современных информационных технологий	уровень знаний современных информационных технологий на хорошем уровне. Имеет место несколько не грубых ошибок	уровень знаний низкий. Допускает ошибки при обзоре современных информационных технологий	не знает современные информационные технологии
		уметь:				
	ОПК-1.2	решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	демонстрирует высокое умение решать задачи профессиональной деятельности	демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности	частично демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности	не умеет решать задачи профессиональной деятельности

		технологий	альной деятельностью и с использованием современных информационных технологий	деятельности и с использованием современных информационных технологий. Допускает незначительные ошибки.	альной деятельностью и с использованием современных информационных технологий. Решение задач неполное, с ошибками	ти с использованием современных информационных технологий
		владеть:				
		навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.	глубоко владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.	демонстрирует хорошие навыки использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности. Ошибки не значительные	плохо владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	не умеет использования современных информационных технологий и программные средства
		знать:				
	ОПК-1.3	технические и программные средства реализации информационных процессов.	в полной объеме знает технические и программные средства реализации информационных процессов	знает основные технические и программные средства реализации информационных процессов. Допускает незначительные ошибки	допускает грубые ошибки при обзоре технических и программных средств реализации информационных процессов	не знает технические и программные средства реализации информационных процессов
		уметь:				
		применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Четко и без недочетов умеет применять современные информационные	Хорошо умеет применять современные информационные	Плохо применяет современные информационные технологии	Не умеет применять современные информационные технологии

			онные технологии при решении задач профессиональной деятельности и	технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает небольшие ошибки	при решении задач профессиональной деятельности	при решении задач профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	На высоком уровне, без ошибок владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо, с незначительными ошибками владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	Не владеет навыками применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры	Показал высокий уровень знаний свойств алгоритма, способы записи алгоритма и алгоритмические структуры, без ошибок	Уровень знаний алгоритма и его свойства, способов записи алгоритмов и алгоритмические структуры освоил в объеме соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Уровень знаний низкий. Допускает ошибки при записи алгоритмических структур, и определении свойств алгоритма	Не знает свойства алгоритма, алгоритмические структуры, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	Демонстрирует высокое умение разрабатывать эффективные алгоритмы,	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые	Не умеет разрабатывать алгоритмы

			содержащие базовые алгоритмические конструкции и. Не допускает ошибок при решении задач	базовые алгоритмические конструкции и. Допускает незначительные ошибки при решении задач	алгоритмические конструкции и. Решение задач неполное, с ошибками	
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов для решения практических задач	Глубоко владеет навыками разработки алгоритмов для решения практических задач	Демонстрирует хорошие навыки разработки алгоритмов для решения практических задач	Плохо владеет навыками разработки алгоритмов, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы
		знать:				
		основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования	В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования
		уметь:				
	ОПК-2.2	применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Четко и без недочетов умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	Хорошо умеет применять основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, допускает небольшие ошибки	Плохо применяет основные конструкции языка программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, допускает много ошибок	Не умеет применять основные конструкции языка программирования

ОПК-3		владеть:					
		навыками разработки программных кодов	На высоком уровне, без ошибок разрабатывает программные коды	Хорошо разрабатывает программные коды, с незначительными ошибками	Разрабатывает программные коды, допускает много ошибок	Не владеет навыками работы программных кодов	
	ОПК-3.1	знать:					
		знает алгоритмы для решения практических задач	знает теоретические основы алгоритмов для решения практических задач, не допускает ошибок.	знает теоретические основы алгоритмов для решения практических задач, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	плохо знает теоретические основы алгоритмов для решения практических задач, допускает множество мелких ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		уметь:					
		уметь разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	демонстрирует умения использовать полученные знания, не допускает ошибок.	демонстрирует умения использовать полученные знания, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умения использовать полученные знания, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме.	при решении типовых задач не демонстрирует использование полученных знаний, допускает грубые ошибки.	
		владеть:					
		владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	продемонстрированы навыки владения культурой мышления, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки владения культурой мышления, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков анализа, восприятия информации, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	
		ОПК-3.2	знать:				
			способы разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	знает способы разработки компьютерных программ, пригодных для практического	знает способы разработки компьютерных программ, пригодных для практического	плохо знает способы разработки компьютерных программ, пригодных для практического	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

			ого применения, не допускает ошибок.	ого применения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	го применения, допускает множество мелких ошибок.	
		уметь:				
		разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	демонстрирует умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения, не допускает ошибок.	демонстрирует умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умения разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме.	при разработке компьютерных программ, пригодных для практического применения не демонстрирует использование полученных знаний, допускает грубые ошибки.
		владеть:				
		навыками разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	продемонстрированы навыки разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
ОПК-4	ОПК-4.1	знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и	знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов без ошибок	знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, при ответе	плохо знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		<p>трехмерных, и дозвуковых, и сверхзвуковых, и ламинарных и турбулентных течений и идеальной и реальной и несжимаемой и сжимаемой и жидкостей</p>		<p>может допустить несколько негрубых ошибок</p>		
<p>уметь:</p>						
		<p>уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов</p>	<p>уметь рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов</p>	<p>демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов. Задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, допускает грубые ошибки</p>
<p>владеть:</p>						
		<p>владеть методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов</p>	<p>продемонстрированы навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования</p>	<p>имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			трубопроводов, без ошибок и недочетов	ия и трубопроводов, допущен ряд мелких ошибок		
		знать:				
	ОПК-4.2	<p>знать законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках</p>	<p>знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорическое и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорическое и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках</p>	<p>плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорическое и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

			<p>веществ применител ьно к рабочим телам тепловых машин и теплоносит еля м, динамическ ие процессы и циклы преобразова ния энергии, протекающ ие в тепло- технически х установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок плохо знает законы сохранения и превращени я энергии применител ьно к системам передачи и трансформа ции теплоты, калорическ ие и переносные свойства веществ применител ьно к рабочим телам тепловых машин и теплоносит еля м, динамическ ие процессы и циклы преобразова ния энергии, протекающ ие в тепло- технически</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			х установках уровень знаний ниже минимальн ого требования, допускает грубые ошибки			
		уметь:				
		уметь проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД	демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; не допускает ошибок	демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД. задания выполнены не в полном объеме	при решении задач не демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; допускает грубые ошибки
		владеть:				
		владеть основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности	продемонстрированы навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-4.3	основные нормативные методики расчета котлоагрегата и	знает основные нормативные методики	знает основные нормативные методики	знает основные нормативные методики	не знает основные нормативные

		его элементов; методы расчета и оптимизации элементов котельных установок и парогенераторов;	расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок и парогенераторов в полном объеме	расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок, допускает незначительные ошибки	расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок, допускает грубые ошибки	методики расчета котлоагрегата и его элементов, методы расчета и оптимизации элементов котельных установок
		уметь:				
		использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании;	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач, допускает незначительные ошибки	умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач, допускает грубые ошибки	не умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики и химии для понимания физической и химической сущности процессов, протекающих в котлоагрегатах ТЭС и в их вспомогательном оборудовании при решении типовых задач
		владеть:				
		основными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; методиками расчета вспомогательного оборудования	владеет основными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными	владеет основными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными	владеет основными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными	не владеет основными методиками расчета котлоагрегата ТЭС в целом, а также его составных элементов; нормативными

		котлоагрегата и его выбора	методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора в полном объеме	методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора, допускает незначительные ошибки	методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора, допускает грубые ошибки	методиками расчета вспомогательного оборудования котлоагрегата и его выбора
	ОПК-4.4	знать:				
		Физические основы процессов преобразования и передачи энергии; терминологию, теорию, способы получения, передачи и использования энергии в технических системах; теплотехнические системы, преобразующие тепловую энергию в другие её виды; основные принципы расчёта энергосистем и подходы к оценке их эффективности Методика выполнения технико-экономических обоснований мероприятий и технических решений, направленных на ликвидацию нерационального расхода топливно-энергетических ресурсов и повышение энергоресурсоэффективности предприятий	Знает физические основы процессов преобразования и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосистем и подходы к оценке их эффективности, не допускает ошибок.	Знает физические основы процессов преобразования и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосистем и подходы к оценке их эффективности, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает физические основы процессов преобразования и передачи энергии, основные принципы расчёта энергосистем и подходы к оценке их эффективности, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Анализировать контракты с энергоснабжающими организациями. Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов.	Демонстрирует умение анализировать контракты с энергоснабжающими организациями	Демонстрирует умение анализировать контракты с энергоснабжающими организациями	В целом демонстрирует умение анализировать контракты с энергоснабжающими	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

		Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий	ми. Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий.	ями. Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий, допускает ряд мелких ошибок.	организация ми. Осуществлять мониторинг потребления энергоресурсов. Оценивать экономический эффект от проведения энергосберегающих мероприятий. Задания выполнены не в полном объеме.	
владеть:						
		Методиками проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках. Методикой заполнения разделов энергетического паспорта и энергетической декларации	Продемонстрированы практические навыки проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках, заполнения разделов энергетического паспорта и энергетической декларации без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки проведения типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических установках, заполнения разделов энергетического паспорта и энергетической декларации с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
ОПК-5	ОПК-5.1	физико-химические основы, особенности строения и свойств материалов, атомно-кристаллическое строение металлов, фазово-структурный состав сплавов, типовые диаграммы	полном объеме сформированы знания о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении	С ошибками и недочетами знает о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении	Имеет неполные знания о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов,	Не знает о физико-химических основах, особенностях строения и свойств материалов, атомно-кристаллическом строении металлов, фазово-

		состояния, основные физико-химические, механические свойства железа, его сплавов и материалы, применяемые в теплоэнергетике и теплотехнике.	металлов, фазово-структурно м составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических , механических свойств железа и его сплавов, материалах применяемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	металлов, фазово-структурно м составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических , механических свойств железа и его сплавов, материалах применяемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	фазово-структурно м составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических , механических свойств железа и его сплавов, материалах применяемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	структурно м составе сплавов, типовых диаграммах состояния, основных физико-химических , механических свойств железа и его сплавов, материалах применяемых в теплоэнергетике и теплотехнике.
		уметь:				
		пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, назначать параметры технологических процессов эксплуатации, термической обработки конструкционных материалов, выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающего контроля качества материалов	Свободно и без ошибок умеет пользоваться справочным и данными по характеристикам материалов, назначать параметры технологических процессов эксплуатации, термической обработки конструкционных материалов, выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающего контроля качества материалов	Умеет с негрубыми ошибками пользоваться справочным и данными по характеристикам материалов, назначать параметры технологических процессов эксплуатации, термической обработки конструкционных материалов, выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающего контроля качества материалов	Ориентируется в справочных данных по характеристикам материалов, с большим количеством ошибок назначать параметры технологических процессов эксплуатации, термической обработки деталей установок энергоснабжения, выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающего контроля материалов	Не умеет пользоваться справочными данными по характеристикам материалов , назначать параметры технологических процессов эксплуатации, термической обработки конструкционных материалов , выбирать и определять методы, средства и нормы разрушающего и неразрушающего контроля качества материалов
		владеть:				
		методами структурного	Без ошибок владеет	С незначитель	Имеется минимальн	При решении

		анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов, техническими средствами определения параметров конструкционных материалов	методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов, техническими средствами определения параметров конструкционных материалов	ны ми ошибками и недочетами владеет методиками структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов, техническими средствами определения параметров конструкционных материалов	ый набор навыков владения методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения их структуры и свойств, навыками работы со справочной литературой и базами данных при выборе материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов, техническими средствами определения параметров конструкционных материалов	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами структурного анализа качества материалов, методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов, техническими средствами определения параметров конструкционных материалов
	ОПК-5.2	знать: правила создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств	Свободно и в полном объеме знает правила создания и оформления конструкторской документации,	Достаточно полно знает правила оформления конструкторской документации, создаваемой при	Плохо знает правила создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при проектиров	Не знает правила создания и оформления конструкторской документации, создаваемой при

		автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (З ₂).	создаваемой при проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	ани технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	проектировании технологического оборудования, с использованием современных средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
уметь:						
		моделировать кинематику простейших механизмов; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: соединения, передачи, опоры, валы, муфты	Демонстрирует умение моделировать кинематику простейших механизмов ; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: соединения, передачи, опоры, валы, муфты	Демонстрирует умение моделировать кинематику простейших механизмов ; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: соединения, передачи, опоры, валы, муфты, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение моделировать кинематику простейших механизмов ; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: соединения, передачи, опоры, валы, муфты. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
владеть:						
		методиками расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и	Имеется минимальный набор навыков расчета запаса прочности и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые

			надежности типовых конструкций	надежности типовых конструкций с некоторыми недочетами	надежности типовых конструкций с некоторыми недочетами	навыки, имели место грубые ошибки
ОПК-5.3	знать:					
	основные свойства конструкционных материалов	Знает основные свойства конструкционных материалов, не допускает ошибок.	Знает основные свойства конструкционных материалов, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основные свойства конструкционных материалов, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований	
	уметь:					
	применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять методики расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки	
	владеть:					
навыками расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки		
ОПК-5.4	знать:					
	основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию,	Знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали	Знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали	Плохо знает основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали	Уровень знаний ниже минимальных требований	

		<p>области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии</p>	<p>машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии, не допускает ошибок.</p>	<p>машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии, при ответе допускает много негрубых ошибок</p>	
		<p>уметь:</p>				
		<p>применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок</p>	<p>Демонстрирует умение применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамическ</p>	<p>Демонстрирует умение применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамическ</p>	<p>В целом демонстрирует умение применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки</p>

			их и тепловых нагрузок	их и тепловых нагрузок, допускает ряд мелких ошибок.	динамическ их и тепловых нагрузок. Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		навыками применения свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Продемонстрированы практические навыки применения свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки применения свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков применения свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		Современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки	Знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, не допускает ошибок.	Знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает современные приборы учета потребления энергоресурсов и методы их обработки, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Регистрировать и анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы	Демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы	Демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы, допускает ряд мелких	В целом демонстрирует умение анализировать показания приборов учета и на их основе формировать платежные документы. Задания	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

				ошибок.	выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками обработки и анализа результатов измерений	Продемонстрированы практические навыки обработки и анализа результатов измерений без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки обработки и анализа результатов измерений с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
		знать:				
		Способы обработки измерений, оценка погрешностей	Знает способы обработки измерений, оценка погрешностей, не допускает ошибок	Знает способы обработки измерений, оценка погрешностей, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает способы обработки измерений, оценка погрешностей, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
	ОПК-6.2	Выполнять измерения и оценивать их погрешность	Демонстрирует умение выполнять измерения и оценивать их погрешность	Демонстрирует умение выполнять измерения и оценивать их погрешность, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение выполнять измерения и оценивать их погрешность. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками обработки результатов измерений и оценивать их погрешность	Продемонстрированы практические навыки обработки результатов измерений и оценивать их погрешность без ошибок и недочетов	Продемонстрированы практические навыки обработки результатов измерений и оценивать их погрешность с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков обработки результатов измерений и оценивать их погрешность с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
Профиль «Тепловые электрические станции»						
ПК-1	ПК-1.1	Знать:				
		тепловые схемы котельных,	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Минимально	Уровень знаний

		центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
		рассчитывать и материально-балансовые расчеты тепловых схем котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть:				
		методиками расчета тепловых и материально-балансовые расчеты тепловых схем котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать:				
		требования нормативных документов на проектную документацию котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
	ПК-1.2	разрабатывать и оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию котельных, центральных	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

		тепловых пунктов, тепловых электростанций	выполнены все задания в полном объеме	в полном объеме, но некоторые с недочетами	полном объеме	
		Владеть:				
		навыками проектирования технологического оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций с использованием стандартных средств автоматизации	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать:				
		конструкцию тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
	ПК-1.3	выполняет чертежи отдельных узлов и элементов тепломеханической части котельных	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть:				
		навыками подготовки чертежей тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать:				
	ПК-1.4	основное и вспомогательное	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Минимально	Уровень знаний

	оборудование, трубопроводы и арматуру котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Уметь:				
	выбирать основное и вспомогательное оборудование, трубопроводы и арматуру котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	Владеть:				
	навыками выбора основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и арматуры котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	Знать:				
	правила проведения гидравлических расчетов тепловых схем котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Уметь:				
ПК-1.5	выполнять гидравлические расчеты тепловых схем котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			выполнены все задания в полном объеме	в полном объеме, но некоторые с недочетами	полном объеме	
		Владеть:				
		навыками проведения гидравлических расчетов по типовым методикам	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	Знать:				
		правила проведения аэродинамических расчетов котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
		Выполняет аэродинамические расчеты котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть:				
		навыками проведения аэродинамических расчетов по типовым методикам	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ПК-2.2	Знать:				
		правила проведения расчетов	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Минимально допустимы	Уровень знаний ниже

		энергоэффективности и технико-экономических показателей котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	соответствующем программе подготовки, без ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	и уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
		выполнять расчеты энергоэффективности и технико-экономических показателей котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть:				
		навыками проведения расчеты энергоэффективности и технико-экономических показателей котельных, центральных тепловых пунктов, тепловых электростанций по типовым методикам	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Профиль «Энергетика жилищно-коммунального хозяйства»						
ПК-1	ПК-1.1	Знать:				
		Знает особенности и различия основных типов потребителей коммунальных ресурсов	Знает все особенности и различия основных типов потребителей коммунальных ресурсов	Знает некоторые особенности и различия основных типов потребителей коммунальных ресурсов	Знает основные различия типов потребителей коммунальных ресурсов	Не различает потребителей коммунальных ресурсов
		Уметь:				
		Умеет подготавливать и заключать договора с потребителями на поставку коммунальных	Умеет подготавливать и заключать договора с потребителями на	Умеет подготавливать и заключать договора с потребителями на	Умеет подготавливать и заключать договора с потребителями на	Не умеет подготавливать и заключать договора с потребителями на

		ресурсов	поставку коммуналь ных ресурсов	поставку коммуналь ных ресурсов, допускает несуществе нные ошибки	коммунальн ых ресурсов	поставку коммуналь ных ресурсов
		Владеть:				
		Владеет навыками коммуникации с потребителями	Хорошо владеет всеми навыками коммуникац ии с потребител ями	Владеет дистанцион ны ми навыками коммуникац ии с потребител ями	С трудом выстраивает коммуникац ии с потребител ями	Не владеет навыками коммуникац ии с потребител ями
		Знать:				
		Знает принципы формирования текущих и перспективных планов работы производственных подразделений объектов ЖКХ	Знает принципы формирован ия текущих и перспектив ных планов работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	Знает принципы формирован ия перспектив ных планов работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	Знает принципы формирован ия текущих планов работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	Не знает принципы формирова ния текущих и перспектив ных планов работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ
		Уметь:				
	ПК-1.2	Умеет разрабатывать текущие и перспективные планы работы производственных подразделений объектов ЖКХ	Умеет самостоятел ьно разрабатыва ть текущие и перспектив ные планы работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	Умеет в составе команды разрабатыва ть текущие и перспектив ные планы работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	Умеет оказывать помощь при разработке текущих и перспектив ных планов работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ	не умеет разрабатыв ать текущие и перспектив ные планы работы производст венных подразделе ний объектов ЖКХ, даже с чужой помощью
		Владеть:				
		Владеет навыками планирования производственной программы подразделений объектов ЖКХ	Владеет навыками планирован ия перспектив ной производст венной программы подразделе ний объектов ЖКХ	Владеет навыками планирован ия перспектив ной производст венной программы подразделе ний объектов ЖКХ	Владеет навыками планирован ия текущей производст венной программы подразделе ний объектов ЖКХ	Не владеет навыками планирован ия производст венной программы подразделе ний объектов ЖКХ

ПК-2	ПК-2.1	Знать:				
		Знает перечень и содержание договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Знает перечень и содержание договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Знает перечень и содержание договорных обязательств по поставке коммунальных ресурсов	Знает перечень и содержание договорных обязательств по потреблению коммунальных ресурсов	Не знает ни перечень ни содержание договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов
		Уметь:				
		Умеет анализировать выполнение договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Умеет анализировать выполнение договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Умеет анализировать выполнение договорных обязательств по поставке коммунальных ресурсов	Умеет анализировать выполнение договорных обязательств по потреблению коммунальных ресурсов	Не умеет анализировать выполнение договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов
		Владеть:				
		Владеет современными методами анализа выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Владеет современными методами анализа выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Частично владеет современными методами анализа выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Владеет устаревшим и методами анализа выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов	Не владеет современными методами анализа выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов
ПК-2.2	Знать:					
	Знает способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Знает все способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Знает исключительно юридические способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Знает лишь частные способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Не знает способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	

		Уметь:				
		Умеет выбирать способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Умеет выбирать наилучшие способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Умеет выбирать приемлемые способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Умеет выбирать способы разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов по предварительной согласованной инструкции	Не способен выбрать способ разрешения спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов
		Владеть:				
		Владеет способностью урегулировать спорные вопросы при предоставлении коммунальных ресурсов	Владеет способностью урегулировать спорные вопросы различной сложности при предоставлении коммунальных ресурсов	Владеет способностью урегулировать большую часть спорных вопросов при предоставлении коммунальных ресурсов	Владеет способностью урегулировать спорные вопросы незначительной сложности	Не способен урегулировать спорные вопросы при предоставлении коммунальных ресурсов
ПК-3	ПК-3.1	Знать:				
		Знает принципы взаимодействия структурных подразделений организации	Знает характерные принципы взаимодействия структурных подразделений, соответствующие специфике организации	Знает базовые принципы взаимодействия структурных подразделений организации	Знает некоторые из базовых принципов взаимодействия структурных подразделений организации	Не знает базовые принципы взаимодействия структурных подразделений организации
		Уметь:				
		Умеет выстраивать механизмы взаимодействия структурных подразделений организации	Умеет выстраивать механизмы взаимодействия, охватывающие деятельность всех структурных подразделений организации	Умеет выстраивать механизмы взаимодействия, охватывающие деятельность некоторой части структурных подразделений	Не умеет выстраивать механизмы взаимодействия для структурных подразделений организации	

			и		организаци и	
		Владеть:				
		Владеет современными способами организации взаимодействия структурных подразделений	Владеет современными способами организации взаимодействия структурных подразделений	Частично владеет современными способами организации взаимодействия структурных подразделений	Владеет устаревшими способами организации взаимодействия структурных подразделений	Не владеет способами организации взаимодействия структурных подразделений
		Знать:				
		Знает необходимые СНиПы и ГОСТы, регламентирующие качество предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг	Знает все необходимые СНиПы и ГОСТы, регламентирующие качество предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг	Знает большую часть необходимых СНиПов и ГОСТов, регламентирующих качество предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг	Знает необходимый минимум СНиПов и ГОСТов, регламентирующих качество предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубейшие ошибки
		Уметь:				
	ПК-3.2	Умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, делать соответствующие заключения	Умеет организовывать сбор, обработку и анализ информации и о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, делать соответствующие заключения	Умеет организовывать сбор и обработку информации и о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, испытывает трудности при её анализе	Умеет организовывать сбор информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, испытывает трудности при её обработке и анализе	Не умеет организовывать сбор информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг
		Владеть:				
		Владеет современными способами сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг	Владеет современными способами сбора, обработки и анализа информации и о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов	Владеет современными способами сбора и обработки информации и о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, не	Владеет современными способами сбора информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов и услуг, не способен	Не владеет современными автоматизированными способами сбора информации о качестве предоставляемых коммуналь

			и услуг	способен автоматизировать аналитические процессы	автоматизировать обработку информации	ных ресурсов и услуг
	ПК-3.3	Знать:				
		Знает цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ	Знает все доступные цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ	Знает большую часть цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Знает меньшую часть цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Не знает цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ
		Уметь:				
		Умеет применять цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ	Умеет применять все доступные цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ	Умеет применять большую часть цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Умеет применять меньшую часть цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Не умеет применять цифровые технологии в управлении энергетикой ЖКХ
	ПК-3.3	Владеть:				
		Владеет цифровыми технологиями в управлении энергетикой ЖКХ	Владеет всеми доступными и цифровыми технологиями в управлении энергетикой ЖКХ	Владеет большей частью цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Владеет меньшей частью цифровых технологий в управлении энергетикой ЖКХ	Не владеет цифровыми технологиями в управлении энергетикой ЖКХ
ПК-4	ПК-4.1	Знать:				
		Знает особенности качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов	Различает качественный и количественный анализ, в совершенстве знает алгоритмы выполнения качественного и количественного анализа	Различает качественный и количественный анализ, знает алгоритмы выполнения качественного и количественного анализа, допускает негрубые ошибки	Различает качественный и количественный анализ, знает алгоритмы выполнения качественного или количественного анализа, допускает негрубые ошибки	Не различает качественный и количественный анализ
		Уметь:				
		Умеет проводить количественный и качественный анализ данных об объемах потребления	Умеет проводить количественный и качественный анализ	Умеет проводить количественный и качественный анализ	Умеет проводить количественный или качественный анализ	Не умеет проводить количественный и качественный анализ

		коммунальных ресурсов	данных об объемах потребления коммунальных ресурсов без ошибок	данных об объемах потребления коммунальных ресурсов с негрубыми ошибками	данных об объемах потребления коммунальных ресурсов с негрубыми ошибками	данных об объемах потребления коммунальных ресурсов
		Владеть:				
		Владеет методами выполнения качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов	В совершенстве владеет методами выполнения качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов	Владеет методами выполнения качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов, допускает негрубые ошибки	Владеет методами выполнения качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов, допускает негрубые ошибки	Не владеет методами выполнения качественного и количественного анализа данных об объемах потребления коммунальных ресурсов
		Знать:				
		Знает способы экономии коммунальных ресурсов	Знает все доступные способы экономии коммунальных ресурсов	Знает большую часть способов экономии коммунальных ресурсов	Знает малую часть способов экономии коммунальных ресурсов	Не знает способов экономии коммунальных ресурсов
		Уметь:				
		Умеет выявлять места повышенного или нерационального потребления коммунальных ресурсов на объектах ЖКХ	Умеет выявлять точное место повышенного или нерационального потребления коммунальных ресурсов	Умеет выявлять точное место повышенного или нерационального потребления коммунальных ресурсов, испытывает сложности при поиске, допускает негрубые ошибки	Умеет выявлять приближенное место повышенного или нерационального потребления коммунальных ресурсов	Не умеет выявлять места повышенного или нерационального потребления коммунальных ресурсов на объектах ЖКХ
		Владеть:				
		Владеет методологией разработки мероприятий по повышению экономичности использования коммунальных	Владеет методологией разработки мероприятий по повышению экономично	Владеет методологией разработки мероприятий по повышению экономично	Слабо владеет методологией разработки мероприятий по повышению	Не владеет методологией разработки мероприятий по повышению
	ПК-4.2					

		ресурсов	сти использова ния коммунальн ых ресурсов. Способен обосновать необходимо сть мероприяти я	сти использова ния коммунальн ых ресурсов. Не способен обосновать необходимо сть мероприяти я	экономично сти использова ния коммунальн ых ресурсов. Не способен обосновать необходимо сть мероприяти я	экономичн ости использова ния коммунальн ых ресурсов
--	--	----------	---	---	---	--

Профиль «Экономика и управление на предприятии теплоэнергетики»

ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при сборе и анализе данных Статьи бухгалтерского баланса предприятия	Знает способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при сборе и анализе данных, не допускает ошибок Знает статьи бухгалтерского баланса предприятия, не допускает ошибок	Знает способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при сборе и анализе данных, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок. Знает статьи бухгалтерского баланса предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при сборе и анализе данных, допускает множество мелких ошибок Плохо знает статьи бухгалтерского баланса предприятия, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Выполнять сбор и анализ данных, анализировать полученные знания	Демонстрирует умение выполнять сбор и анализ данных, анализировать полученные результаты, без ошибок	Демонстрирует умение выполнять сбор и анализ данных, анализировать полученные результаты, допускает	В целом демонстрирует умение выполнять сбор и анализ данных, анализировать полученные результаты.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

			и недочетов.	ряд мелких ошибок.	Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации	Продемонстрированы навыки поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
	ПК-1.2	Перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации теплоснабжающих предприятий Порядок определения себестоимости товарной продукции, разработки нормативов материальных и трудовых затрат, оптовых и розничных цен	Знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок	Знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов	Демонстрирует умение проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, допускает ряд мелких	В целом демонстрирует умение проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов. Задания выполнены не в полном	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

			ошибок.	объеме.	
		владеть:			
	Навыками использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов	Продемонстрированы навыки использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:			
	Нормативно-правовые акты по планированию деятельности теплоснабжающих предприятий Методы анализа финансовой-хозяйственной деятельности теплоснабжающих предприятий	Знает методы анализа финансовой - хозяйственной деятельности и теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок	Знает методы анализа финансовой - хозяйственной деятельности и теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает методы анализа финансовой - хозяйственной деятельности и теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:			
	Анализировать результаты деятельности теплоснабжающих предприятий, проводить анализ финансовой-хозяйственной деятельности	Демонстрирует умение проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		владеть:			
	Навыками	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется	Не

ПК-1.3

		обобщения и анализа результатов деятельности теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами по планированию и учету финансовой-хозяйственной деятельности	рированы навыки обобщения и анализа результатов деятельности и теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами по планированию и учету финансовой-хозяйственной деятельности и , без ошибок и недочетов.	рированы базовые навыки обобщения и анализа результатов деятельности и теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами по планированию и учету финансовой-хозяйственной деятельности и , допущен ряд мелких ошибок	минимальный набор навыков обобщения и анализа результатов деятельности теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами по планированию и учету финансовой-хозяйственной деятельности и , имеется много ошибок	продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	
ПК-2	ПК-2.1	знать:					
		Нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам	Знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам, не допускает ошибок.	Знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает Нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования , допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам Проводить экономическую оценку обоснованности затрат	Демонстрирует умение составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, без ошибок	Демонстрирует умение составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам, допускает	В целом демонстрирует умение составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.	

			и недочетов.	ряд мелких ошибок.	Задания выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам на основе нормативно-правовых актов	Продемонстрированы навыки проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам на основе нормативно-правовых актов, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам на основе нормативно-правовых актов, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам на основе нормативно-правовых актов, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
	ПК-2.2	Методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Знает методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок	Знает методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Демонстрирует умение применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, без ошибок и	Демонстрирует умение применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий,	В целом демонстрирует умение применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Задания выполнены	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.

			недочетов.	допускает ряд мелких ошибок.	не в полном объеме.	
		владеть:				
		Навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Продемонстрированы навыки расчёта экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки проведения расчёта экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков проведения расчёта экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
		Методы прогнозирования затрат и прибыли предприятий Современные программные продукты для проведения анализа финансового состояния предприятия	Знает методики расчета затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок	Знает методики расчета затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает методики расчета затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
	ПК-2.3	Применять методы планирования и прогнозирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий Применять современные программные продукты при анализе финансового состояния теплоснабжающего предприятия	Демонстрирует умение анализировать результаты деятельности и теплоснабжающих предприятий, проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение анализировать результаты деятельности и теплоснабжающих предприятий, проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение анализировать результаты деятельности и теплоснабжающих предприятий, проводить анализ финансовой - хозяйственной деятельности. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

		владеть:				
		<p>Навыками планирования и прогнозирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий</p> <p>Навыками проведения анализа финансового состояния предприятия с применением современных программных продуктов</p>	<p>Продемонстрированы навыки прогнозирования и планирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий с применением современных программных продуктов, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки прогнозирования и планирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий с применением современных программных продуктов, допущен ряд мелких ошибок</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков прогнозирования и планирования затрат и прибыли теплоснабжающих предприятий с применением современных программных продуктов, имеется много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.</p>
		знать:				
		<p>Новые технологии и энергосберегающие мероприятия применяемые в теплоэнергетике</p>	<p>Знает новые технологии и энергосберегающие мероприятия применяемые в теплоэнергетике, не допускает ошибок</p>	<p>Знает новые технологии и энергосберегающие мероприятия применяемые в теплоэнергетике при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Плохо знает новые технологии и энергосберегающие мероприятия применяемые в теплоэнергетике, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
		уметь:				
		<p>Анализировать и вносить изменения в базу данных о новых технологиях в теплоэнергетике</p>	<p>Демонстрирует умение анализировать и вносить изменения в базу данных о новых технологиях в теплоэнергетике, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Демонстрирует умение анализировать и вносить изменения в базу данных о новых технологиях в теплоэнергетике, допускает ряд мелких ошибок.</p>	<p>В целом демонстрирует умение анализировать и вносить изменения в базу данных о новых технологиях в теплоэнергетике. Задания выполнены не в полном объеме.</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.</p>
		владеть:				
ПК-3	ПК-3.1					

		Навыками работы с базой данных теплоснабжающих предприятий	Продемонстрированы навыки работы с базой данных теплоснабжающих предприятий, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки работы с базой данных теплоснабжающих предприятий, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков работы с базой данных теплоснабжающих предприятий, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-3.2	знать:					
		Правила и требования к формированию инвестиционной и производственной программ теплоснабжающих предприятий	Знает правила и требования к формированию инвестиционной и производственной программ теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок	Знает правила и требования к формированию инвестиционной и производственной программ теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает правила и требования к формированию инвестиционной и производственной программ теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь:					
		Разрабатывать производственные и инвестиционные программы теплоснабжающих предприятий	Демонстрирует умение разрабатывать производственные и инвестиционные программы теплоснабжающих предприятий, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение разрабатывать производственные и инвестиционные программы теплоснабжающих предприятий, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение разрабатывать производственные и инвестиционные программы теплоснабжающих предприятий. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
владеть:						
	Навыки составления инвестиционной и производственной программы предприятия,	Продемонстрированы навыки составления инвестиционной и производственной	Продемонстрированы базовые навыки составления инвестиционной и производственной	Имеется минимальный набор навыков составления инвестиционной и производственной	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	

		мониторинг их выполнения	программы предприятия теплоснабжающего предприятия, мониторинг их выполнения, без ошибок и недочетов.	венной программы предприятия теплоснабжающего предприятия, мониторинг их выполнения, допущен ряд мелких ошибок	венной программы предприятия теплоснабжающего предприятия, мониторинг их выполнения, имеется много ошибок		
ПК-4	ПК-4.1	знать:					
		Требования нормативно-технической документации	Знает требования нормативной - технической документации, не допускает ошибок.	Знает требования нормативно - технической документации, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает требования нормативной - технической документации, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		уметь:					
		Составлять техническое задание на проектирование и собирать и анализировать исходные данные, с учетом требований нормативно-технической документации	Демонстрирует умение составлять техническое задание на проектирование, без ошибок и недочетов. Демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, с учетом требований нормативной - технической документации, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение составлять техническое задание на проектирование, допускает ряд мелких ошибок. Демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, с учетом требований нормативной - технической документации, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение составлять техническое задание на проектирование. Задания выполнены не в полном объеме. В целом демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, с учетом требований нормативной - технической документации. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.	

		владеть:			
	Навыками формирования технического задания на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации	Продемонстрированы навыки формирования технического задания на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки формирования технического задания на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков формирования технического задания на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:			
	типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений	Знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений, не допускает ошибок	Знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
ПК-4.2		уметь:			
	применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений	Демонстрирует умение применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений. Задания выполнены не в полном	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки

				объеме.	
		владеть:			
	навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий	Продемонстрированы навыки формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:			
	правила оформления проектных решений	Знает правила и требования к оформлению проектных решений, не допускает ошибок	Знает правила и требования к оформлению проектных решений, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает правила и требования к оформлению проектных решений, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:			
	Использовать средства автоматизации для оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Демонстрирует умение использовать средства автоматизации для оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, без ошибок и	Демонстрирует умение использовать средства автоматизации для оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями, допускает	В целом демонстрирует умение использовать средства автоматизации для оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями. Задания	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
ПК-4.3					

			недочетов.	ряд мелких ошибок.	выполнены не в полном объеме.	
		владеть:				
		навыками формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Продемонстрированы навыки формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
	ПК-4.4	программные продукты для проведения расчетов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий методы технико-экономических расчетов проектирования цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий	Знает программные продукты для проведения расчетов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, не допускает ошибок.	Знает программные продукты для проведения расчетов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает программные продукты для проведения расчетов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		проводить технико-экономические расчеты проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий	Демонстрирует умение проводить технико-экономические расчеты проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение проводить технико-экономические расчеты проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение проводить технико-экономические расчеты проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.

		владеть:				
		<p>навыками формирования технико-экономических расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения</p>	<p>Продемонстрированы навыки формирования технико-экономических расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения, без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки формирования технико-экономических расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения, допущен ряд мелких ошибок.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков формирования технико-экономических расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения, имеется много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.</p>
Профиль «Энергообеспечение предприятий»						
		Знать:				
		<p>Методы анализа технических решений систем энергообеспечения предприятия</p>	<p>Знает методы анализа технических решений систем энергообеспечения предприятия, не допускает ошибок</p>	<p>Знает методы анализа технических решений систем энергообеспечения предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Плохо знает методы анализа технических решений систем энергообеспечения предприятия, допускает множество мелких ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
		Уметь:				
ПК-1	ПК-1.1	<p>Осуществлять сбор информации для дальнейшего анализа и обработки технических решений систем энергообеспечения предприятия</p>	<p>Умеет осуществлять сбор информации и для дальнейшего анализа и обработки технических решений систем энергообеспечения</p>	<p>Умеет осуществлять сбор информации и для дальнейшего анализа и обработки технических решений систем энергообеспечения</p>	<p>В целом умеет осуществлять сбор информации и для дальнейшего анализа и обработки технических решений систем энергообеспечения</p>	<p>Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки</p>

			предприятия без ошибок и недочетов.	предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	ечения предприятия. Задания выполнены не в полном объеме.	
		Владеть:				
		Навыками обработки технических решений систем энергообеспечения предприятия	Продемонстрированы навыки обработки технических решений систем энергообеспечения предприятия, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки обработки технических решений систем энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков обработки технических решений систем энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Знать:				
		Методы расчета систем энергоснабжения предприятий	Знает методы расчета систем энергоснабжения предприятий, не допускает ошибок	Знает методы расчета систем энергоснабжения предприятий, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает методы расчета систем энергоснабжения предприятий, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь:				
	ПК-1.2	Принимать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия	Умеет принимать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия, без ошибок и недочетов.	Умеет принимать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет принимать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		Владеть:				
		Навыком производить выбор оптимальных технических	Продемонстрированы навыки производить выбор	Продемонстрированы базовые навыки производит	Имеется минимальный набор навыков производит	Не продемонстрированы базовые навыки,

		решений для разработки отдельных разделов проекта	оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта, без ошибок и недочетов.	ь выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта, допущен ряд мелких ошибок	ь выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта, имеется много ошибок	допущены грубые ошибки.
ПК-1.3	Знать:					
		Оборудование для систем энергоснабжения предприятий	Знает оборудование для систем энергоснабжения предприятий, принцип работы, достоинства и недостатки	Знает оборудование для систем энергоснабжения предприятий, основной принцип работы	Знает оборудование для систем энергоснабжения предприятий, но затрудняется рассказать принцип работы	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	Уметь:					
		Производить выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия	Умеет производить выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия, без ошибок и недочетов.	Умеет производить выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет производить выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия, но допускает существенные ошибки.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	Владеть:					
	Методикой выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия	Владеет методикой выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения	Владеет методикой выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения	Владеет методикой выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	

			предприятия, без ошибок и недочетов.	предприятия, допущен ряд мелких ошибок	предприятия, имеется много ошибок	
ПК-2	ПК-2.1	Знать:				
		Нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	Знает нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, не допускает ошибок.	Знает нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь:				
		Применять нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	Умеет применять нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	Умеет применять нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение применять нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.
Владеть:						
Навыками проведения оценки и анализа на основе нормативно-правовых актов технических решений систем энергообеспечения предприятия	Продемонстрированы навыки проведения оценки и анализа на основе нормативно-правовых актов технических решений	Продемонстрированы базовые навыки проведения оценки и анализа на основе нормативно-правовых актов технически	Имеется минимальный набор навыков проведения оценки и анализа на основе нормативно-правовых актов технически	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		

			систем энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	х решений систем энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок.	х решений систем энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок	
ПК-2.2	Знать:					
	Структуру систем энергообеспечения предприятия, взаимосвязь элементов и систем	Знает структуру систем энергообеспечения предприятия, взаимосвязь элементов и систем, не допускает ошибок	Знает структуру систем энергообеспечения предприятия, взаимосвязь элементов и систем, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	В целом знает структуру систем энергообеспечения предприятия, взаимосвязь элементов и систем, допускает множество мелких ошибок		Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	Уметь:					
	Определять необходимые параметры систем энергообеспечения и соответствующее оборудование	Умеет определять необходимые параметры систем энергообеспечения и соответствующее оборудование, без ошибок и недочетов.	Умеет определять необходимые параметры систем энергообеспечения и соответствующее оборудование, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет определять необходимые параметры систем энергообеспечения и соответствующее оборудование. Задания выполнены не в полном объеме.		Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.
ПК-2.3	Владеть:					
	Навыками разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия	Продемонстрированы навыки разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия.	Продемонстрированы базовые навыки разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок		Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
	Знать:					
	Состав проектной и рабочей документации	Знает состав проектной и	Знает состав проектной и	Плохо знает состав проектной и		Уровень знаний ниже

		системы энергообеспечения	рабочей документации энергообеспечения, не допускает ошибок	рабочей документации энергообеспечения, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	рабочей документации энергообеспечения, допускает множество мелких ошибок	минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь:				
		Анализировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения	Умеет анализировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения без ошибок и недочетов.	Умеет анализировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение анализировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		Владеть:				
		Навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения	Продемонстрированы навыки разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	Знать:				
		Параметры системы энергообеспечения предприятия и методы их расчета	Знает параметры системы энергообеспечения предприятия и методы их расчета, не допускает ошибок	Знает параметры системы энергообеспечения предприятия и методы их расчета, может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает параметры системы энергообеспечения предприятия и методы их расчета, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь:				
		Провести анализ исходных	Демонстрирует умение	Демонстрирует умение	В целом демонстрирует	Не продемонстрировано

		параметров системы энергообеспечения предприятия	провести анализ исходных параметров системы энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	провести анализ исходных параметров системы энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	умение провести анализ исходных параметров системы энергообеспечения предприятия. Задания выполнены не в полном объеме.	рировано умение, допущены грубые ошибки.
		Владеть:				
		Навыками расчета параметров системы энергообеспечения предприятия	Продемонстрированы навыки расчета параметров системы энергообеспечения предприятия, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки расчета параметров системы энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков расчета параметров системы энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Знать:				
		Методики расчета систем энергообеспечения предприятия	Знает методики расчета систем энергообеспечения предприятия, не допускает ошибок	Знает методики расчета систем энергообеспечения предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает методики расчета систем энергообеспечения предприятия, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь:				
		Проектировать систему энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации;	Умеет проектировать систему энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации без ошибок и недочетов.	Умеет проектировать систему энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет проектировать систему энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		Владеть:				
		Методикой автоматизации	Владеет методикой	Владеет методикой	Плохо владеет	Не продемонстрировано
	ПК-3.2					

		при проектировании системы энергообеспечения предприятия	автоматизации при проектировании системы энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	автоматизации при проектировании системы энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок	методикой автоматизации при проектировании системы энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок	рированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	
ПК-4	ПК-4.1	Знать:					
		Основные методы надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия	Знает основные методы надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, не допускает ошибок.	Знает основные методы надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает основные методы надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		Уметь:					
		Находить оптимальные технические и организационные решения при осуществлении надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия	Умеет находить оптимальные технические и организационные решения при осуществлении надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	Умеет находить оптимальные технические и организационные решения при осуществлении надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет находить оптимальные технические и организационные решения при осуществлении надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки.	
		Владеть:					
		Навыками выбора метода надзора и контроля за ходом строительства	Владеет навыками выбора метода	Владеет навыками выбора метода	Владеет навыками выбора метода	Не продемонстрированы базовые	

		систем энергообеспечения предприятия	надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, допущен ряд мелких ошибок.	надзора и контроля за ходом строительства систем энергообеспечения предприятия, имеется много ошибок	навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-4.2	Знать:					
		Принципы согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия	Знает принципы согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия, не допускает ошибок	Знает принципы согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает принципы согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	Уметь:					
		Составлять энергетический паспорт проектируемого здания	Умеет составлять энергетический паспорт проектируемого здания без ошибок и недочетов.	Умеет составлять энергетический паспорт проектируемого здания, допускает ряд мелких ошибок.	В целом умеет составлять энергетический паспорт проектируемого здания решений, допускает много ошибок.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	Владеть:					
	навыками обоснования принципов согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия	Владеет навыками обоснования принципов согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия без ошибок и недочетов.	Владеет навыками обоснования принципов согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия, допускает ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков обоснования принципов согласования, утверждения и приемки проектов систем энергообеспечения предприятия, допускает много	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	

					ошибок	
Профиль «Промышленная теплоэнергетика»						
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Требования нормативно-технических документов используемых при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	Знает требования нормативно-технических документов используемых при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, не допускает ошибок.	Знает требования нормативно-технических документов используемых при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает требования нормативно-технических документов используемых при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		Применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	Демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает грубые ошибки
владеть:						
		Навыками работы с нормативно-техническими документами регламентирующими деятельность в области эксплуатации	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-техническими	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-техническими	Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-техническими	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

		теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	документам и регламентирующими деятельностью в области эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, без ошибок и недочётов.	документам и регламентирующими деятельностью в области эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допущен ряд мелких ошибок.	ми документам и регламентирующими деятельностью в области эксплуатации и теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, много ошибок.	
ПК-1.2	знать:					
		стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования	Знает стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, не допускает ошибок.	Знает стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	уметь:					
		применять стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования	Демонстрирует умение применять стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение применять стандартные методики для инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, допускает грубые ошибки
	владеть:					
	Навыками проведения	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минимальн	Не продемонст	

		инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования	навыки проведения инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, без ошибок и недочётов.	навыки проведения инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, допущен ряд мелких ошибок.	большой набор навыков проведения инженерно-технических расчетов энергообъектов и энергетического оборудования, много ошибок.	привнесены базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
		требования к размещению теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства	Знает требования к размещению теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, не допускает ошибок.	Знает требования к размещению теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, при ответе может допустить несколько грубых ошибок.	Плохо знает требования к размещению теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, допускает множество грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
	ПК-1.3	применять средства автоматизированного проектирования и расчета для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства	Демонстрирует умение применять средства автоматизированного проектирования и расчета для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять средства автоматизированного проектирования и расчета для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, допускает ряд грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять средства автоматизированного проектирования и расчета для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, допускает много мелких	Не сформировано умение применять средства автоматизированного проектирования и расчета для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, допускает грубые

				ошибок.	ошибки	
		владеть:				
		Навыками инженерного проектирования для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства	Продемонстрированы навыки инженерного проектирования для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки инженерного проектирования для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков инженерного проектирования для разработки схем размещения теплоэнергетического оборудования в соответствии с технологией производства, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		знать:				
		Знает современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем	Знает современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем	Знает большую часть современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Знает меньшую часть современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Не знает современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем
		уметь:				
		Умеет применять современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем	Умеет применять современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем	Умеет применять большую часть современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Умеет применять меньшую часть современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Не умеет применять современные цифровые технологии для проектирования теплоэнергетических систем
		владеть:				
	ПК-1.4	Владеет современными цифровыми технологиями для проектирования теплоэнергетических систем	Владеет современными цифровыми технологиями для проектирования теплоэнергетических систем	Владеет большей частью современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Владеет меньшей частью современных цифровых технологий для проектирования теплоэнергетических систем	Не владеет современными цифровыми технологиями для проектирования теплоэнергетических систем

			систем	тических систем	тических систем	систем	
ПК-2	ПК-2.1	знать:					
		Основные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики; требования нормативных документов в области энергосбережения	Знает основные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики; требования нормативных документов в области энергосбережения, не допускает ошибок.	Знает основные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики; требования нормативных документов в области энергосбережения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики; требования нормативных документов в области энергосбережения, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		уметь:					
		рассчитывать эффект от предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики	Демонстрирует умение рассчитывать эффект от предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение рассчитывать эффект от предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение рассчитывать эффект от предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение рассчитывать эффект от предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики, допускает грубые ошибки	
владеть:							
Навыками расчета и технико-экономического обоснования предлагаемых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению объектов промышленной теплоэнергетики	Продемонстрированы навыки расчета и технико-экономического обоснования предлагаемых	Продемонстрированы навыки расчета и технико-экономического обоснования предлагаемых	Имеется минимальный набор навыков расчета и технико-экономического обоснования предлагаемых	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.			

			мероприяти й по энерго- и ресурсосбер ежению объектов промышлен ной теплоэнерге тики, без ошибок и недочётов.	мероприяти й по энерго- и ресурсосбер ежению объектов промышлен ной теплоэнерге тики, допущен ряд мелких ошибок.	ых мероприяти й по энерго- и ресурсосбер ежению объектов промышлен ной теплоэнерге тики, много ошибок.	
ПК-2.2	знать:					
	режимы работы основного теплотехническог о оборудования	Знает режимы работы основного теплотехни ческого оборудован ия, не допускает ошибок.	Знает режимы работы основного теплотехни ческого оборудован ия, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает режимы работы основного теплотехни ческого оборудован ия, допускает много грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минималн ого требования , допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехническог о оборудования	Демонстрир ует умение обосновыва ть устанавлива емые параметры для эффективно й работы теплотехни ческого оборудован ия, не допускает ошибок.	Демонстрир ует умение обосновыва ть устанавлива емые параметры для эффективно й работы теплотехни ческого оборудован ия, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрир ует умение обосновыва ть устанавлива емые параметры для эффективно й работы теплотехни ческого оборудован ия, допускает много мелких ошибок.	Не сформиров ано умение обосновыв ать устанавлив аемые параметры для эффективн ой работы теплотехни ческого оборудован ия, допускает грубые ошибки	
владеть:						
навыками оценки эффективности работы теплотехнического оборудования	Продемонст рированы навыки оценки эффективно сти работы теплотехни ческого оборудован ия, без ошибок и недочётов.	Продемонст рированы навыки оценки эффективно сти работы теплотехни ческого оборудован ия, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минималн ый набор навыков оценки эффективно сти работы теплотехни ческого оборудован ия, много ошибок.	Не продемонс трированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		
ПК-3	ПК-3.1	знать:				

		потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Знает потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Знает потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
уметь:						
		обосновывать потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Демонстрирует умение обосновывать потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение обосновывать потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение обосновывать потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение обосновывать потребности в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает грубые ошибки
владеть:						
		навыками оценивать потребности в техническом и материальном обеспечении эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Продемонстрированы навыки оценивания потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Продемонстрированы навыки оценивания потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Имеется минимальный набор навыков оценивания потребности и в техническом и материальном обеспечении и эксплуатации объектов промышленной	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

			тики, без ошибок и недочётов.	тики, допущен ряд мелких ошибок.	теплоэнергетики, много ошибок.	
ПК-3.2	знать:					
	основные этапы организации технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Знает основные этапы организации и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Знает основные этапы организации и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает основные этапы организации и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	осуществлять контроль за организацией технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики	Демонстрирует умение осуществлять контроль за организацией и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение осуществлять контроль за организацией и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение осуществлять контроль за организацией и технического и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение осуществлять контроль за организацией и материального обеспечения эксплуатации объектов промышленной теплоэнергетики, допускает грубые ошибки	
владеть:						
навыками оценивать соответствие и материального обеспечения эксплуатации объектов	Продемонстрированы навыки оценивания соответствия технического и	Продемонстрированы навыки оценивания соответствия технического и	Имеется минимальный набор навыков оценивания соответствия технического	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		

		промышленной теплоэнергетики устанавливаемым требованиям	материального обеспечения эксплуатации и объектов промышленной теплоэнергетики устанавливаемым требованиям, без ошибок и недочётов.	материального обеспечения эксплуатации и объектов промышленной теплоэнергетики устанавливаемым требованиям, допущен ряд мелких ошибок.	о и материального обеспечения эксплуатации и объектов промышленной теплоэнергетики устанавливаемым требованиям, много ошибок.	
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		методику проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем	Знает методику проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, не допускает ошибок.	Знает методику проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает методику проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		оценивать результаты проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем	Демонстрирует умение оценивать результаты проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение оценивать результаты проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение оценивать результаты проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение оценивать результаты проведения типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем, допускает грубые ошибки
владеть:						
навыками проведения проверки соответствия типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического оборудования и систем требованиям	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия типовых испытаний и ремонта теплоэнергетического	Имеется минимальный набор навыков проведения проверки соответствия типовых испытаний и ремонта теплоэнерге	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		

		нормативных документов	оборудования и систем требования нормативных документов, без ошибок и недочётов.	оборудования и систем требования нормативных документов, допущен ряд мелких ошибок.	технического оборудования и систем требования нормативных документов, много ошибок.	
ПК-4.2	знать:					
		методику проведения монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования	Знает методику проведения монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, не допускает ошибок.	Знает методику проведения монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает методику проведения монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	уметь:					
		оценивать результаты монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования	Демонстрирует умение оценивать результаты монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение оценивать результаты монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение оценивать результаты монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение оценивать результаты монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования, допускает грубые ошибки
владеть:						
	навыками проведения проверки соответствия монтажных, наладочных, пусковых и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования требованиям	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия монтажных, наладочных, пусковых и	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия монтажных, наладочных, пусковых и	Имеется минимальный набор навыков проведения проверки соответствия монтажных, наладочных, пусковых	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	

		нормативных документов	ремонтных работ теплоэнергетического оборудования требования нормативных документов, без ошибок и недочётов.	ремонтных работ теплоэнергетического оборудования требования нормативных документов, допущен ряд мелких ошибок.	и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования требования нормативных документов, много ошибок.		
Профиль «Проектирование теплоэнергетических систем»							
ПК-1	ПК-1.1	знать:					
		требования нормативно-технических документов необходимых для проектирования теплоэнергетических систем	Знает требования нормативно-технических документов необходимых для проектирования теплоэнергетических систем, не допускает ошибок.	Знает требования нормативно-технических документов необходимых для проектирования теплоэнергетических систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает требования нормативно-технических документов необходимых для проектирования теплоэнергетических систем, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		уметь:					
		анализировать исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Демонстрирует умение анализировать исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение анализировать исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение анализировать исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение анализировать исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией, допускает грубые ошибки	
		владеть:					

		навыками работы с нормативно-техническими документами	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-техническими документами, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки работы с нормативно-техническими документами, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков работы с нормативно-техническими документами, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-1.2	знать:					
		типовые методики по расчету теплоэнергетических систем	Знает типовые методики по расчету теплоэнергетических систем, не допускает ошибок.	Знает типовые методики по расчету теплоэнергетических систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает типовые методики по расчету теплоэнергетических систем, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	уметь:					
		проводить расчеты по типовым методикам, проектирует технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует умение проводить расчеты по типовым методикам, проектирует технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение проводить расчеты по типовым методикам, проектирует технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение проводить расчеты по типовым методикам, проектирует технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение проводить расчеты по типовым методикам, проектирует технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, допускает грубые ошибки
	владеть:					
	навыками работы со стандартными средствами автоматизации проектирования	Продемонстрированы навыки работы со стандартными	Продемонстрированы навыки работы со стандартными	Имеется минимальный набор навыков работы со стандартными	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены	

			средствами автоматизации проектирования, без ошибок и недочётов.	средствами автоматизации проектирования, допущен ряд мелких ошибок.	ми средствами автоматизации проектирования, много ошибок.	грубые ошибки.
ПК-1.3	знать:					
	стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов	Знает стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов, не допускает ошибок.	Знает стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам	Демонстрирует умение проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, допускает грубые ошибки	
владеть:						
навыками проведения предварительного технико-	Продемонстрированы навыки проведения	Продемонстрированы навыки проведения	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы базовые		

		экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам	предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, без ошибок и недочётов.	предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, допущен ряд мелких ошибок.	проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплоэнергетических систем и их элементов по стандартным методикам, много ошибок.	навыки, допущены грубые ошибки.	
	ПК-1.4	знать:					
		отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий	Знает отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий	Знает отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий, допускает множество не грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		разрабатывать отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий	Демонстрирует умение разрабатывать отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий	Демонстрирует умение разрабатывать отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий, при ответе	Частично демонстрирует умение разрабатывать отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий,	Не сформировано умение разрабатывать отдельные разделы проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых	

				может допустить несколько не грубых ошибок	допускает множество не грубых ошибок	технологий, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками разработки отдельных разделов проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий	Продемонстрированы навыки разработки отдельных разделов проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки разработки отдельных разделов проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий, допущены ряд мелких ошибок	Продемонстрирован минимальный набор навыков разработки отдельных разделов проектно-конструкторских расчетов теплоэнергетических систем с использованием современных цифровых технологий, допущено много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
		методики проведения экспериментов в области профессиональной деятельности	Знает методики проведения экспериментов в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок.	Знает методики проведения экспериментов в области профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает методики проведения экспериментов в области профессиональной деятельности, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		планировать и проводить эксперименты по заданной методике	Демонстрирует умение планировать и проводить эксперименты по заданной методике, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение планировать и проводить эксперименты по заданной методике, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение планировать и проводить эксперименты по заданной методике, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение планировать и проводить эксперименты по заданной методике, допускает грубые ошибки
		владеть:				
ПК-2	ПК-2.1					

		навыками планировать и проводить эксперименты по заданной методике	Продемонстрированы навыки планирования и проведения экспериментов по заданной методике, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки планирования и проведения экспериментов по заданной методике, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков планирования и проведения экспериментов по заданной методике, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ПК-2.2	знать:					
		соответствующий математический аппарат необходимый для обработки и анализа результатов экспериментов	Знает соответствующий математический аппарат необходимый для обработки и анализа результатов экспериментов, не допускает ошибок.	Знает соответствующий математический аппарат необходимый для обработки и анализа результатов экспериментов, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает соответствующий математический аппарат необходимый для обработки и анализа результатов экспериментов, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	уметь:					
		обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с привлечением соответствующего математического аппарата	Демонстрирует умение обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с привлечением соответствующего математического аппарата, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с привлечением соответствующего математического аппарата, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с привлечением соответствующего математического аппарата, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с привлечением соответствующего математического аппарата, допускает грубые ошибки
	владеть:					
		навыками обработки и анализа результатов экспериментов	Продемонстрированы навыки обработки и анализа результатов экспериментов	Продемонстрированы навыки обработки и анализа результатов экспериментов	Имеется минимальный набор навыков обработки и анализа результатов	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые

			тов, без ошибок и недочётов.	тов, допущен ряд мелких ошибок.	экспериментов, много ошибок.	ошибки.
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		методику оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования	Знает методику оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, не допускает ошибок.	Знает методику оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает методику оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	Демонстрирует умение оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, допускает грубые ошибки
	владеть:					
		навыками проведения проверки соответствия технического состояния и остаточного ресурса оборудования устанавливаемым требованиям	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия технического состояния и остаточного ресурса оборудования устанавливаемым требованиям, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия технического состояния и остаточного ресурса оборудования устанавливаемым требованиям, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков проведения проверки соответствия технического состояния и остаточного ресурса оборудования устанавливаемым требованиям, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
	ПК-3.2	знать:				
		основные этапы организации профилактических	Знает основные этапы	Знает основные этапы	Плохо знает основные этапы	Уровень знаний ниже

		осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем	организации и профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем, не допускает ошибок.	организации и профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	организации и профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем, допускает множество не грубых ошибок.	минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования теплоэнергетических систем	Демонстрирует умение организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования теплоэнергетических систем, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования теплоэнергетических систем, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования теплоэнергетических систем, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования теплоэнергетических систем, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками проведения проверки соответствия проведенных профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем устанавливаемым требованиям	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия проведенных профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем устанавливаемым требованиям, без ошибок и	Продемонстрированы навыки проведения проверки соответствия проведенных профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем устанавливаемым требованиям, допущен ряд мелких	Имеется минимальный набор навыков проведения проверки соответствия проведенных профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования теплоэнергетических систем устанавливаемым требованиям, много	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

			недочётов.	ошибок.	ошибок.		
ПК-4	ПК-4.1	знать:					
		режимы работы основного теплотехнического оборудования	Знает режимы работы основного теплотехнического оборудования, не допускает ошибок.	Знает режимы работы основного теплотехнического оборудования, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает режимы работы основного теплотехнического оборудования, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		уметь:					
		обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования	Демонстрирует умение обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение обосновывать устанавливаемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования, допускает грубые ошибки	
	владеть:						
		навыками оценки эффективности работы теплотехнического оборудования	Продемонстрированы навыки оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.	
	ПК-4.2	знать:					
		основные процессы, протекающие в теплоэнергетическом оборудовании	Знает основные процессы, протекающие в теплоэнергетическом оборудовании, не допускает ошибок.	Знает основные процессы, протекающие в теплоэнергетическом оборудовании, при ответе может допустить	Плохо знает основные процессы, протекающие в теплоэнергетическом оборудовании, допускает множество не грубых	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	

				несколько не грубых ошибок.	ошибок.	
		уметь:				
		проводить расчеты основных процессов протекающих в теплоэнергетическом оборудовании	Демонстрирует умение проводить расчеты основных процессов протекающих в теплоэнергетическом оборудовании, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение проводить расчеты основных процессов протекающих в теплоэнергетическом оборудовании, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение проводить расчеты основных процессов протекающих в теплоэнергетическом оборудовании, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение проводить расчеты основных процессов протекающих в теплоэнергетическом оборудовании, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками оценки эффективности работы теплотехнического оборудования	Продемонстрированы навыки оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков оценки эффективности работы теплотехнического оборудования, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели.

2. Примерная тематика ВКР по ОПОП

1. Оптимизация состава основного оборудования ТЭЦ: паровой котел.
2. Оптимизация состава основного оборудования ТЭЦ: паровая турбина.
3. Оптимизация состава основного оборудования ТЭЦ: газовая турбина.
4. Оптимизация состава основного оборудования ТЭЦ: газовая турбина с воздушным компрессором.
5. Оптимизация состава основного оборудования ТЭЦ: котел-утилизатор при нормальных режимах работы.
6. Оптимизация режимов работы турбин.
7. Разработка вспомогательного оборудования ТЭЦ: теплообменники (сетевые подогреватели).

8. Расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования для ТЭЦ.
9. Реконструкция и продление ресурса работы основного оборудования ТЭЦ.
10. Расчет параметров энергоэффективности работы схем ПГУ.
11. Расчет параметров энергоэффективности работы схем ГТУ малой мощности.
12. Расчет эффективности работы котла-утилизатора при работе в составе ПГУ.
13. Расчет деталей конструкции паровых турбин.
14. Расчет деталей конструкции газовых турбин.
15. Определение дефектов паровых турбин.
16. Определение дефектов газовых турбин.
17. Расчет работы ГТУ в режиме регенерации.
18. Повышение эффективности работы паротурбинных установок при переменных графиках тепловых и электрических нагрузок.
19. Определение конструктивных размеров газовой турбины заданной мощности.
20. Определение конструктивных размеров паровой турбины заданной мощности.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1							
1	Цанев С.В., Буров В.Д., Ремезов А.Н.	Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2006		55
2	Костюк А.Г., Фролов В.В., Булкин А. Е., Трухний А. Д., Костюк	Паровые и газовые турбины для электростанций	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.stu.dentlibrary.ru / book/ISBN9785383011577 .html	1

	А. Г.						
3	Буров В. Д., Дорохов Е. В., Елизаров Д.П., Жидких В.Ф., Ильин Е.Т., Лавыгин В.М., Седлов А.С., Цанев С.В.	Тепловые электрические станции	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2009		199
4	Соколов Е. Я.	Теплофикация и тепловые сети	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011669.html	1
5	Цанев С.В., Буров В.Д., Земцов А.С., Осыка А.С.	Газотурбинные энергетические установки	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010884.html	1
6	Цанев С. В., Буров В. Д., Ремезов А. Н.	Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2006		55
7	Шигапов А.Б.	Стационарные газотурбинные установки тепловых электрических станций	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2006		4

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Трухний А.Д., Ломакин Б.В.	Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки	учебное пособие для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2006		82
2	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Тряль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	учебное пособие	СПб.: Лань	2017	https://e.lanbook.com/book/90060	1
3	Костюк А.Г., Фролов В.В., Булкин А.Е., Трухний А.Д., Костюк А.Г.	Паровые и газовые турбины для электростанций	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2008		149
4	Звонцов И. Ф., Иванов К. М., Серебряцкий П. П.	Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/107286	1
5	Хорольский А. А.	Практическое применение КОМПАС В	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет	2016	https://e.lanbook.com/book/100374	1

		инженерной деятельностью		"ИНТУИТ"			
6	Тарабарин О. И., Абызов А. П., Ступко В. Б.	Проектирование технологической оснастки в машиностроении	учебное пособие	СПб.: Лань	2013	https://e.lanbook.com/book/5859	1
7	Должиков В. П.	Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве	учебное пособие	СПб.: Лань	2016	https://e.lanbook.com/book/72980	1
8	Назмеев Ю.Г., Лавыгин В.М.	Теплообменные аппараты ТЭС	Учебное пособие для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2007	https://e.lanbook.com/book/72296	1
9	Бродов Ю. М., Аронсон К. Э., Рябчиков А. Ю., Ниренштейн М. А., Бродов Ю. М.	Справочник по теплообменным аппаратам паротурбинных установок	справочное издание	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011119.html	1
10	Бродов Ю. М., Аронсон К. Э., Рябчиков А. Ю., Ниренштейн М. А., Бродов Ю. М.	Справочник по теплообменным аппаратам паротурбинных установок	справочное издание	М.: Издательский дом МЭИ	2016	https://e.lanbook.com/book/72290	1
11	Усков Д.А., Шигапо	Расчет принципиальной	учебно-метод. пособие	Казань: КГЭУ	2009		25

	в А.Б.	тепловой схемы парогазов ой установки					
12	Назмеев Ю. Г., Конахин а И. А.	Теплоэнергетические системы и энергобалансы промышленных предприятий	Учебное пособие для вузов	М.: МЭИ	2002		27

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	http://elibrary.ru
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
7	Официальный сайт Solidworks	http://www.solidworks.com/
8	Официальный сайт Catia	http://www.catia.com/
9	Журнал "САПР и графика"	http://www.sapr.ru/
10	Официальный сайт Компас 3D	http://www.ascon.ru
11	Журнал "CAD/CAM/CAE Observer"	http://www.cad-cam-cae.ru/
12	Официальный сайт Autodesk	http://www.autodesk.com/
13	Официальный сайт Adem	http://www.adem.ru/
14	ООО ЛЕДАС – независимая компания по разработке программного обеспечения, базирующаяся в Новосибирске	http://ledas.com/ru/
15	РУССКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ	https://cad.ru/
16	Союз машиностроителей России	https://soyuzmash.ru/
17	Журнал РЖ 78. ТЕПЛОМАССОБМЕН	http://www.viniti.ru/products/46-el-referativ-journal
18	Журнал «Новости теплоснабжения»	https://www.rosteplo.ru/nt

3.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/	логин-пароль
2	Scopus	https://www.scopus.com	логин-пароль
3	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	логин-пароль

4	Springer Materials	www.materials.springer.com	www.materials.springer.com
5	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.uspto.gov
6	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	uisrussia.msu.ru
7	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/	https://cyberleninka.ru/
8	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
9	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
10	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
11	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/

3.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	открытый
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	открытый
3	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	Открытый

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно
4	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право.

			Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

4. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
3	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
		Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная (2 шт.), компьютеры в комплекте с монитором (21 шт.), учебные плакаты с изображениями деталей и узлов
		Учебная аудитория	доска аудиторная (2 шт.), компьютеры в комплекте с монитором (21 шт.), учебные плакаты с изображениями деталей и узлов
4	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
5	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
		Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)
		Кабинет СРС	компьютеры (3шт.)

5. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

6. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление

психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения: ГИА с 2021/2022 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОПОП дополнен Рабочей программой воспитания и Календарным планом воспитательной работы.
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним, в том числе цифровые компетенции/индикаторы: УК-8, ОПК-2, ОПК-5 ,
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10,
 - 2.3. переименованы компетенции и индикаторы к ним: ОПК-2 в ОПК-3; ОПК-3 в ОПК-4; ОПК-4 в ОПК-5; ОПК-5 в ОПК-6.
3. Внесены следующие цифровые компетенции/ индикаторы к ним:
 - 3.1 - ОПК-2.1
Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач
 - 3.2 - ОПК-2.2
Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПОП одобрена на заседании кафедры –разработчика «11» июня 2021г., протокол №13

Зав. кафедрой _____

Подпись, дата

Г.Р.Мингалеева

ОПОП одобрена методическим советом института ИТЭ «21» июня 2021 г., протокол № 05/21

Зам. директора по УМР _____

Подпись, дата

С.М. Власов

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

Подпись, дата

Г.Р.Мингалеева