

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 28.02.2023 11:11:30

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

Заведующий кафедрой

теплогазоводоснабжения

Н.Е. Семичева

«15» *января* 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Организация эксплуатации и управление объектами теплоэнергетики

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

1 Основы организации строительства объектов теплоэнергетики. Подготовка строительства, содержание. Разработка проекта производства работ и сетевого графика

1. Кем утверждаются планы ППР тепловых энергоустановок?
2. Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?
3. Какими документами определяется территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок?
4. Каковы основные задачи нормоконтроля?
5. Какие правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок устанавливают требования по технической эксплуатации тепловых энергоустановок?
6. Какие правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок не распространяются на тепловые энергоустановки?
7. Какому нормативу должно соответствовать электрооборудование тепловых энергоустановок?
8. Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, газового хозяйства, относящихся к ОПО, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными?
9. На кого возложена ответственность за невыполнение Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок?
10. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
11. В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?
12. При каком условии производится включение в работу тепловых энергоустановок?
13. В каком случае проводится внеочередное техническое освидетельствование тепловых энергоустановок?
14. Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок?
15. На сколько категорий разделяют энергетические ресурсы по степени разведанности и назначению для промышленного использования?
16. С какой периодичностью должны пересматриваться перечни оперативной документации?
17. Где должны храниться схемы тепловых энергоустановок?
18. Кем осуществляется техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?
19. Какой срок хранения предусмотрен для исполнительных схем-генпланов подземных сооружений и коммуникаций на территории объекта теплоэнергетики?
20. В котельных какой мощностью необходимо вести наблюдение за уровнем грунтовых вод?
21. С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?
22. С какой периодичностью должен проводиться внутренний осмотр дымовой трубы и газохода с отключением всех подключенных котлов?
23. Когда проводится наблюдение за исправностью осветительной арматуры трубы?
24. Кто в организации утверждает график планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений котельной?
25. С какой периодичностью проводится выборочная ревизия арматуры?
26. С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний КИП?
27. С какой периодичностью должны проводиться обходы трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной?
28. Кем производится ежесменный контроль за состоянием золоуловителей и их систем?

29. Для какой запорной арматуры необходимо составлять паспорта установленной формы?
30. Какой должна быть минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов?
31. Где должны находиться режимные карты по эксплуатации котлов?
32. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на твердом и жидком топливе?
33. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на газообразном топливе?
34. Как часто необходимо проводить внутренний осмотр деаэраторов?
35. Кто дает указание на ввод в эксплуатацию после монтажа или реконструкции технологических защит, действующих на отключение оборудования?
36. С какой периодичностью проводится проверка водоуказательных приборов продувкой и сверка показаний сниженных указателей уровня воды?
37. Какую температуру должна иметь вода, используемая при гидравлических испытаниях паровых и водогрейных котлов?
38. С какой периодичностью проводится проверка исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным «подрывом»?
39. В каком случае из перечисленных котел не подлежит немедленной остановке и отключению?
40. С какой периодичностью управленческий персонал и специалисты организации должны проводить осмотры тепловых пунктов?

2 Организация работ на строительной площадке

1. Когда оформляется разрешение на производство строительно-монтажных работ?
2. К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после?
3. В какой раздел проекторной документации входит общеплощадочный стройгенплан?
4. Каким образом оформляется допуск персонала к самостоятельной работе на тепловых энергоустановках?
5. Как должен поступить оперативно-диспетчерский персонал в случае, если получено ошибочное распоряжение вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала?
6. Какой должна быть ширина временных дорог при двустороннем движении?
7. Где устраивают приобъектные склады?
8. В соответствии с чем выполняются работы повышенной опасности в процессе технического обслуживания и ремонта объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок?
9. При каком условии допускается спускать воду из остановленного парового котла с естественной циркуляцией?
10. Какие требования предъявляются к работникам при выполнении работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок?
11. Кто допускается к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту тепловых энергоустановок?
12. На кого возлагается ответственность за выполнение требований ПОТ ЭТЭ?
13. Какой конечный результат должна обеспечивать организация строительного производства?
14. Возможно ли возведение надземной части здания (сооружения) до полного окончания устройства подземных конструкций?
15. При осуществлении строительства объектов на участках сложившейся городской застройки условия производства работ с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций должны быть согласованы?
16. На каждом объекте строительства надлежит вести специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается
17. Надлежит ли на объекте строительства составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования

оборудования, систем, сетей и устройств?

18. Какие основные подготовительные работы должна предусматривать организация строительного производства?

19. Что необходимо сделать при подготовке к производству строительного-монтажных работ?

20. Где допускается применять вахтовый метод организации строительства?

21. Кем разрабатываются проекты организации строительства?

22. Должна ли включать в себя организационно-техническая подготовка решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях?

23. Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям?

24. Какая организация должна обеспечить сохранность технологического, сантехнического, электротехнического и др. оборудования при строительстве объектов?

25. В какой период должны быть возведены постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие?

26. Кем надлежит осуществлять работы, требующие наличия специализированного оборудования и соответственно подготовленных кадров (искусственное химическое, криогенное и термическое закрепление слабых грунтов, и т.д.)

27. Какие работы подлежат освидетельствованию с составлением обязательных актов?

28. Для чего служит топка котельной установки?

29. Что называют коэффициентом тепловой эффективности лучевоспринимающей поверхности?

30. Допускается ли производство строительного-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий?

31. Нужно ли предусматривать своевременное строительство подъездных путей, создание складского хозяйства при организации строительного производства?

32. При сдаче законченного строительством объекта общий и специальные журналы работ?

33. После ввода объекта в эксплуатацию общий и специальные журналы работ передаются на постоянное хранение?

34. Для кого проект организации строительства является обязательным документом?

35. Целью строительного производства является?

36. Исходными материалами для разработки ПОС являются?

37. ПОС включает в себя следующие документы?

38. ППР на строительство и реконструкцию зданий и сооружений разрабатывают?

39. Метод строительства, при котором каждое следующее здание возводится после окончания строительства предыдущего, называется?

40. Какой метод строительства характеризуется минимальной продолжительностью при максимальных затратах ресурсов?

Шкала оценивания: 3 балльная

Критерии оценивания:

3 балла выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1 балл выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в

уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1 Основы организации строительства объектов теплоэнергетики. Подготовка строительства, содержание. Разработка проекта производства работ и сетевого графика

1. Кем утверждаются планы ППР тепловых энергоустановок?
2. Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?
3. Какими документами определяется территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок?
4. Каковы основные задачи нормоконтроля?
5. Какие правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок устанавливают требования по технической эксплуатации тепловых энергоустановок?
6. Какие правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок не распространяются на тепловые энергоустановки?
7. Какому нормативу должно соответствовать электрооборудование тепловых энергоустановок?
8. Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, газового хозяйства, относящихся к ОПО, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными?
9. На кого возложена ответственность за невыполнение Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок?
10. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
11. В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?
12. При каком условии производится включение в работу тепловых энергоустановок?
13. В каком случае проводится внеочередное техническое освидетельствование тепловых энергоустановок?
14. Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок?
15. На сколько категорий разделяют энергетические ресурсы по степени разведанности и назначению для промышленного использования?
16. С какой периодичностью должны пересматриваться перечни оперативной документации?
17. Где должны храниться схемы тепловых энергоустановок?
18. Кем осуществляется техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?
19. Какой срок хранения предусмотрен для исполнительных схем-генпланов подземных сооружений и коммуникаций на территории объекта теплоэнергетики?
20. В котельных какой мощностью необходимо вести наблюдение за уровнем грунтовых вод?
21. С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?
22. С какой периодичностью должен проводиться внутренний осмотр дымовой трубы и газохода с отключением всех подключенных котлов?
23. Когда проводится наблюдение за исправностью осветительной арматуры трубы?
24. Кто в организации утверждает график планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений котельной?
25. С какой периодичностью проводится выборочная ревизия арматуры?
26. С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний КИП?

27. С какой периодичностью должны проводиться обходы трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной?
28. Кем производится ежедневный контроль за состоянием золоуловителей и их систем?
29. Для какой запорной арматуры необходимо составлять паспорта установленной формы?
30. Какой должна быть минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов?
31. Где должны находиться режимные карты по эксплуатации котлов?
32. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на твердом и жидком топливе?
33. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на газообразном топливе?
34. Как часто необходимо проводить внутренний осмотр деаэраторов?
35. Кто дает указание на ввод в эксплуатацию после монтажа или реконструкции технологических защит, действующих на отключение оборудования?
36. С какой периодичностью проводится проверка водоуказательных приборов продувкой и сверка показаний сниженных указателей уровня воды?
37. Какую температуру должна иметь вода, используемая при гидравлических испытаниях паровых и водогрейных котлов?
38. С какой периодичностью проводится проверка исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным «подрывом»?
39. В каком случае из перечисленных котел не подлежит немедленной остановке и отключению?
40. С какой периодичностью управленческий персонал и специалисты организации должны проводить осмотры тепловых пунктов?

2 Организация работ на строительной площадке

1. Когда оформляется разрешение на производство строительно-монтажных работ?
2. К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после?
3. В какой раздел проекторной документации входит общеплощадочный стройгенплан?
4. Каким образом оформляется допуск персонала к самостоятельной работе на тепловых энергоустановках?
5. Как должен поступить оперативно-диспетчерский персонал в случае, если получено ошибочное распоряжение вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала?
6. Какой должна быть ширина временных дорог при двустороннем движении?
7. Где устраивают приобъектные склады?
8. В соответствии с чем выполняются работы повышенной опасности в процессе технического обслуживания и ремонта объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок?
9. При каком условии допускается спускать воду из остановленного парового котла с естественной циркуляцией?
10. Какие требования предъявляются к работникам при выполнении работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок?
11. Кто допускается к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту тепловых энергоустановок?
12. На кого возлагается ответственность за выполнение требований ПОТ ЭТЭ?
13. Какой конечный результат должна обеспечивать организация строительного производства?
14. Возможно ли возведение надземной части здания (сооружения) до полного окончания устройства подземных конструкций?
15. При осуществлении строительства объектов на участках сложившейся городской застройки условия производства работ с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций должны быть согласованы?
16. На каждом объекте строительства надлежит вести специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается

17. Надлежит ли на объекте строительства составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств?

18. Какие основные подготовительные работы должна предусматривать организация строительного производства?

19. Что необходимо сделать при подготовке к производству строительного-монтажных работ?

20. Где допускается применять вахтовый метод организации строительства?

21. Кем разрабатываются проекты организации строительства?

22. Должна ли включать в себя организационно-техническая подготовка решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях?

23. Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям?

24. Какая организация должна обеспечить сохранность технологического, сантехнического, электротехнического и др. оборудования при строительстве объектов?

25. В какой период должны быть возведены постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие?

26. Кем надлежит осуществлять работы, требующие наличия специализированного оборудования и соответственно подготовленных кадров (искусственное химическое, криогенное и термическое закрепление слабых грунтов, и т.д.)

27. Какие работы подлежат освидетельствованию с составлением обязательных актов?

28. Для чего служит топка котельной установки?

29. Что называют коэффициентом тепловой эффективности лучевоспринимающей поверхности?

30. Допускается ли производство строительного-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий?

31. Нужно ли предусматривать своевременное строительство подъездных путей, создание складского хозяйства при организации строительного производства?

32. При сдаче законченного строительством объекта общий и специальные журналы работ?

33. После ввода объекта в эксплуатацию общий и специальные журналы работ передаются на постоянное хранение?

34. Для кого проект организации строительства является обязательным документом?

35. Целью строительного производства является?

36. Исходными материалами для разработки ПОС являются?

37. ПОС включает в себя следующие документы?

38. ППР на строительство и реконструкцию зданий и сооружений разрабатывают?

39. Метод строительства, при котором каждое следующее здание возводится после окончания строительства предыдущего, называется?

40. Какой метод строительства характеризуется минимальной продолжительностью при максимальных затратах ресурсов?

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям,

доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 и менее баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Основы организации строительства объектов теплоэнергетики. Подготовка строительства, содержание. Разработка проекта производства работ и сетевого графика

Вариант 1

1. Исходными материалами для разработки ПОС являются:
 - А) материалы инженерных изысканий
 - Б) календарный план строительства
 - В) стройгенпланы
 - Г) объемно-планировочные и конструктивные решения объектов
 - Д) решения по применению материалов, механизмов и ресурсов
 2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок не распространяются на следующие виды тепловых энергоустановок?
 - А) морских и речных судов и плавучих средств
 - Б) систем теплоснабжения всех назначений
 - В) тепловых сетей потребителей
 3. Электрооборудование тепловых энергоустановок должно соответствовать?
 - А) правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с правилами технической эксплуатации
 - Б) правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
 - В) все ответы являются правильными
 4. Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, газового хозяйства, относящихся к ОПО, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными?
 - А) Госгортехнадзором России
 - Б) Правительством Российской Федерации
 - В) МЧС России
 5. Исходными материалами для разработки ППР служат:
 - А) календарный план производства работ
 - Б) задание на разработку ППР
 - В) стройгенплан
 - Г) технологические карты производства работ
 - Д) рабочая и проектная документация
- Вариант 2*
1. ПОС включает в себя следующие документы:
 - А) материалы инженерных изысканий
 - Б) календарный план строительства

- В) стройгенпланы
 - Г) объемно-планировочные и конструктивные решения объектов
 - Д) решения по применению материалов, механизмов и ресурсов
2. В состав ППР включены разделы:
- А) календарный план производства работ
 - Б) задание на разработку ППР
 - В) стройгенплан
 - Г) технологические карты производства работ
 - Д) рабочая и проектная документация
3. Метод строительства, при котором каждое следующее здание возводится после окончания строительства предыдущего, называется:
- А) последовательным
 - Б) параллельным
 - В) поточным
4. Исходные материалы для проектирования стройгенплана:
- А) мощность трансформаторной подстанции
 - Б) диаметр временного водопровода
 - В) календарный план
 - Г) генеральный план
5. ПОС включает в себя следующие документы:
- А) материалы инженерных изысканий
 - Б) календарный план строительства
 - В) стройгенпланы
 - Г) объемно-планировочные и конструктивные решения объектов
 - Д) решения по применению материалов, механизмов и ресурсов

2 Организация работ на строительной площадке

Вариант 1

1. По составу и масштабности различают следующие виды проектов:
- А) мини проекты
 - Б) макси проекты
 - В) моно проекты
 - Г) мульти проекты
2. Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
- А) Подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя
 - Б) Содержание тепловых энергоустановок в работоспособном и технически исправном состоянии
 - В) Соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения
3. Где происходит горение твердого топлива?
- А) Лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок
 - Б) Только руководитель организации
 - В) Только технический руководитель
4. Кем утверждаются планы ППР тепловых энергоустановок?
- А) Руководителем организации
 - Б) Техническим руководителем
 - В) Инженером по охране труда
5. Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?
- А) Копии заключений об отсутствии у работников медицинских противопоказаний для выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.
 - Б) Акты приемочных комиссий.
 - В) Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями.

Г) Технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей.

Вариант 2

1. С какой периодичностью должны пересматриваться перечни оперативной документации?

А) Не реже 1 раза в 3 года.

Б) Не реже 1 раза в 4 года.

В) Не реже 1 раза в 5 года.

2. Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят в закрытом складе:

А) сборные железобетонные конструкции

Б) оконные и дверные блоки

В) обои, паркет

3. Границы рабочей зоны крана закрепляются на строительной площадке:

А) сплошным ограждением

Б) никак не обозначаются

В) щитами с предупреждающими надписями

Г) красными флажками (или колышками с красными лоскутами)

4. В процессе капитального строительства кто может быть инвестором?

А) заказчик

Б) застройщик

В) подрядчик

5. В процессе разработки календарного плана выполняются:

А) определение номенклатуры работ

Б) выбор методов производства работ и средств механизации

В) определение технологической последовательности и продолжительности работ

Г) инженерно-технические изыскания и конструктивные решения

Д) установление числа исполнителей и сменности работ

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

– 5 баллов соответствуют оценке «отлично»;

– 4 баллов – оценке «хорошо»;

– 3 баллов – оценке «удовлетворительно»;

– 2 балла и менее – оценке «неудовлетворительно».

1.4 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1 Основы организации строительства объектов теплоэнергетики. Подготовка строительства, содержание. Разработка проекта производства работ и сетевого графика

1. Безопасность работы котельных установок.

2. Приборы для измерения расхода.

3. Применение газоанализаторов.

4. Размещение котлов и вспомогательного оборудования.

5. Проектирование парогенерирующих элементов котла.

6. Проектирование пароперегревателей.

7. Проектирование экономайзеров.

8. Материалы, используемые в котлостроении.

9. Экономические расчеты при проектировании котла.

10. Определение стоимости инвестиционных мероприятий в теплоэнергетике.

11. Ценообразование в теплоэнергетике и теплоснабжении.

12. Определение себестоимости производства и передачи тепловой энергии, необходимой валовой выручки и тарифа на тепловую энергию.

13. Определение экономической эффективности инвестиционных проектов в теплоэнергетике

14. Планы ППР тепловых энергоустановок
15. Документация при эксплуатации тепловых энергоустановок
16. Нормоконтроль при строительстве объектов теплоэнергетики
17. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
18. Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов
19. Техническое освидетельствование тепловых энергоустановок
20. Периодический осмотр тепловых энергоустановок
21. Техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок
22. Эксплуатация дымовой трубы и газохода
23. График планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений котельной
24. Эксплуатация котлов
25. Режимно-наладочные испытания котлов, работающих на твердом и жидком топливе

2 Организация работ на строительной площадке

1. Основные этапы получения разрешения на производство строительно-монтажных работ
2. Должностные обязанности оперативно-диспетчерского персонала
3. Где устраивают приобъектные склады?
4. Выполнение работ повышенной опасности объектов теплоэнергетики
5. Особенности эксплуатации парового котла с естественной циркуляцией
6. Техническое обслуживание и ремонт тепловых энергоустановок
7. Организация строительства объектов теплоэнергетики в условиях сложившейся городской застройки
8. Этапы подготовительных работ при строительстве объекта теплоэнергетики
9. Этапы производства строительно-монтажных работ
10. Разработка проекта организации строительства
11. В какой период должны быть возведены постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие?
12. Особенности составления обязательных актов
13. Допуск производства строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий
14. Особенности приемки законченного объекта теплоэнергетики
15. Ввод объекта теплоэнергетики в эксплуатацию
16. Проект организации строительства
17. ППР на строительство и реконструкцию зданий и сооружений объектов теплоэнергетики
18. Основные методы и особенности строительства объектов теплоэнергетики
19. Календарный план производства работ
20. Особенности разработки сетевого графика при осуществлении строительства объектов теплоэнергетики

Шкала оценивания: 3 балльная.

Критерии оценивания:

3 балла выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

2 балла выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

1 балл выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

0 баллов выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок устанавливают требования по технической эксплуатации следующих тепловых энергоустановок:

А) производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 200 °С на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов.

Б) паровых и водяных тепловых сетей всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата, и других сетевых сооружений).

В) систем теплоснабжения всех назначений (технологических, отопительных, вентиляционных, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплоснабжающих агрегатов, тепловых сетей потребителей, тепловых пунктов, других сооружений аналогичного назначения.

Г) все ответы являются правильными.

1.2 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок не распространяются на следующие виды тепловых энергоустановок:

А) морских и речных судов и плавучих средств.

Б) систем теплоснабжения всех назначений.

В) тепловых сетей потребителей.

1.3 Электрооборудование тепловых энергоустановок должно соответствовать:

А) правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с правилами технической эксплуатации.

Б) правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

В) все ответы являются правильными.

1.4 Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, газового хозяйства, относящихся к ОПО, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными:

А) Госгортехнадзором России.

Б) Правительством Российской Федерации.

В) МЧС России.

1.5 На кого возложена ответственность за невыполнение Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок?

А) на руководителе организации, являющимся собственником тепловых энергоустановок.

Б) на техническом руководителе, на которого возложена эксплуатационная ответственность за тепловые энергоустановки в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В) все ответы являются правильными.

1.6 Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за

исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Специалист из числа управленческого персонала или специалист со специальным теплоэнергетическим образованием после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.

Б) Специалист из числа оперативно-диспетчерского персонала после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.

В) Только руководитель организации.

1.7 В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?

А) При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Б) Не допускается в любом случае.

В) При непосредственном выполнении функций по эксплуатации тепловых энергоустановок.

1.8 Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя.

Б) Содержание тепловых энергоустановок в работоспособном и технически исправном состоянии.

В) Соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения.

Г) Разработка мероприятий по снижению расхода топливо-энергетических ресурсов.

1.9 При каком перерыве в работе по специальности необходимо проходить переподготовку персоналу, связанному с эксплуатацией тепловых энергоустановок?

А) Более 6 месяцев.

Б) Более 3 месяцев.

В) Более 12 месяцев.

1.10 Что не входит в обязательные формы работы с управленческим персоналом и специалистами при эксплуатации тепловых энергоустановок?

А) Проверка знаний в области промышленной безопасности.

Б) Пожарно-технический минимум.

В) Вводный и целевой инструктаж по безопасности труда.

1.11 В течение какого времени проводится стажировка для ремонтного, оперативного, оперативно-ремонтного персонала при назначении на должность?

А) 2 - 14 смен.

Б) 1 смены.

В) 5-10 смен.

Г) 8-12 смен.

1.12 В каком случае не проводится внеочередная проверка знаний?

А) При перерыве в работе в данной должности более 3 месяцев.

Б) При введении в действие новых или переработанных норм и правил.

В) При установке нового оборудования, реконструкции или изменении главных технологических схем.

Г) По требованию органов государственного надзора.

1.13 Кто утверждает графики проверки знаний персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки?

А) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Б) Технический руководитель.

В) Инженер по охране труда.

1.14 Где проводится проверка знаний ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) В Ростехнадзоре.

Б) В любом учебном центре, прошедшем аккредитацию.

В) В организации на рабочих местах.

1.15 Какая минимальная продолжительность дублирования после проверки знаний установлена для оперативных руководителей тепловых энергоустановок?

А) Не менее 12 рабочих смен.

Б) Не менее 10 рабочих смен.

В) Не менее 8 рабочих смен.

1.16 Каким образом оформляется допуск персонала к самостоятельной работе на тепловых энергоустановках?

А) Распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и отсутствии медицинских противопоказаний при выполнении работ.

Б) В соответствии с протоколами проверки знаний в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

В) В соответствии с протоколами проверки знаний и выпиской из лечебного учреждения об отсутствии медицинских противопоказаний для работы с тепловыми энергоустановками.

1.17 С какой периодичностью должен проводиться повторный инструктаж по безопасности труда для персонала, обслуживающего тепловые энергоустановки?

А) Не реже 1 раза в 6 месяцев.

Б) Не реже 1 раза в 8 месяцев.

В) Не реже 1 раза в 12 месяцев.

1.18 С какой периодичностью проводится проверка оперативных руководителей в контрольной противопожарной тренировке?

А) 1 раз в 3 месяца.

Б) 1 раз в 6 месяцев.

В) Не реже 1 раза в 12 месяцев.

1.19 Кто определяет порядок организации и проведения обходов и осмотров рабочих мест?

А) Руководитель организации.

Б) Технический руководитель.

В) Инженер по охране труда.

1.20 При каком условии производится включение в работу тепловых энергоустановок?

А) После их допуска в эксплуатацию.

Б) Перед допуском в эксплуатацию.

В) После проверки основного и дополнительного оборудования.

1.21 С какой периодичностью организация должна проводить режимно-наладочные испытания и работы для разработки режимных карт и нормативных характеристик работы элементов системы теплоснабжения?

А) Не реже 1 раза в 5 лет.

Б) Не реже 1 раза в 6 лет.

В) Не реже 1 раза в 7 лет.

1.22 В каком случае проводится внеочередное техническое освидетельствование тепловых энергоустановок?

А) После аварии или инцидента на тепловой энергоустановке.

Б) После любого ремонта связанного со сваркой или пайкой элементов.

В) Если тепловая энергоустановка не эксплуатировалась более 3 месяцев.

1.23 Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок?

А) Лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Б) Только руководитель организации.

В) Только технический руководитель.

1.24 Кем утверждаются планы ППР тепловых энергоустановок?

- А) Руководителем организации.
- Б) Техническим руководителем.
- В) Инженером по охране труда.

1.25 Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?

- А) Копии заключений об отсутствии у работников медицинских противопоказаний для выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.
- Б) Акты приемочных комиссий.
- В) Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями.
- Г) Технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей.

1.26 С какой периодичностью должны пересматриваться перечни оперативной документации?

- А) Не реже 1 раза в 3 года.
- Б) Не реже 1 раза в 4 года.
- В) Не реже 1 раза в 5 года.

1.27 Где должны храниться схемы тепловых энергоустановок?

- А) На рабочем месте обслуживающего персонала.
- Б) На рабочем месте технического руководителя.
- В) На рабочем месте начальника смены.

1.28 Что из перечисленного не указывается в должностной инструкции персонала?

- А) Порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе.
- Б) Права, обязанности и ответственность работника.
- В) Взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом.

1.29 Что из перечисленного не указывается в инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки?

- А) Перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника.
- Б) Краткое техническое описание энергоустановки.
- В) Порядок технического обслуживания.

1.30 Кем осуществляется техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?

- А) Персоналом подразделения, выполняющим функции метрологической службы организации.
- Б) Персоналом подразделения, выполняющим функции оперативно диспетчерской службы организации.
- В) Техническим руководителем.

1.31 Каким образом выбираются приборы для измерения давления?

- А) Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах $\frac{2}{3}$ максимума шкалы при постоянной нагрузке, $\frac{1}{2}$ максимума шкалы - при переменной.
- Б) Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать полуторакратному рабочему давлению измеряемой среды.
- В) Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах $\frac{1}{3}$ максимума шкалы при постоянной нагрузке, 100% максимума шкалы - при переменной.

1.32 В течение какого срока должны храниться записи показаний регистрирующих приборов?

- А) Не менее 2 месяцев.
- Б) Не менее 3 месяцев.
- В) Не менее 6 месяцев.

1.33 На кого возложена ответственность за обеспечение пожарной безопасности помещений и оборудования тепловых энергоустановок, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения?

- А) Руководителя организации.

Б) Лица, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

В) Персонал подразделения, выполняющий функции метрологической службы организации.

1.34 Какими документами определяется территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

А) Проектом и паспортом тепловой энергоустановки.

Б) Актами приемки тепловых энергоустановок и тепловых сетей в эксплуатацию.

В) Инструкциями по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей.

1.35 Какой срок хранения предусмотрен для исполнительных схем-генпланов подземных сооружений и коммуникаций на территории организации?

А) Постоянный.

Б) Временный.

В) Хранение не предусмотрено.

1.36 В котельных какой мощностью необходимо вести наблюдение за уровнем грунтовых вод?

А) 10 и более Гкал/час.

Б) 8 и более Гкал/час.

В) 5 и более Гкал/час.

1.37 С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?

А) 1 раз в год.

Б) 1 раз в 6 месяцев.

В) 1 раз в квартал.

1.38 С какой периодичностью проводятся обязательные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок и тепловых сетей?

А) 2 раза в год (весной и осенью).

Б) 1 раз в год (весной).

В) 1 раз в год (осенью).

1.39 За сколько дней до начала отопительного сезона проводится частичный осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были выявлены недоделки ремонтных работ?

А) За 15 дней.

Б) За 10 дней.

В) За 7 дней.

1.40 С какой периодичностью должен проводиться внутренний осмотр дымовой трубы и газохода с отключением всех подключенных котлов?

А) Через 5 лет после ввода в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в 10 лет.

Б) Через 10 лет после ввода в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в 5 лет.

В) Через 10 лет после ввода в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в 20 лет.

1.41 Когда проводится наблюдение за исправностью осветительной арматуры трубы?

А) Ежедневно.

Б) Еженедельно.

В) Ежемесячно.

1.42 Кто в организации утверждает график планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений котельной?

А) Руководитель организации.

Б) Главный инженер котельной.

В) Начальник смены котельной.

1.43 С какой периодичностью должна проводиться инвентаризация количества поступившего на склад и израсходованного котельной топлива?

- А) Не реже 1 раза в квартал.
 - Б) Не реже 1 раза в 6 месяцев.
 - В) Не реже 1 раза в год.
- 1.44 Каким способом должна производиться подача топлива в котельные?
- А) Механизированным.
 - Б) Ручным.
 - В) Автоматизированным.
- 1.45 Что не допускается делать для предупреждения самовозгорания каменного угля?
- А) Все перечисленное не допускается.
 - Б) Смешивать угли разных марок.
 - В) Формировать штабеля во время дождя, при высоких температурах наружного воздуха или при наличии повышенной температуры внутри отвала угля.
 - Г) Устраивать в штабелях вентиляционные каналы или пустоты при укладке в штабеля.
- 1.46 Какого размера должны быть раздробленные куски угля и сланца перед подачей в котельную?
- А) До 25 мм.
 - Б) До 35 мм.
 - В) До 50 мм.
- 1.47 Каким образом должны соединяться концы конвейерных лент в случае их ремонта?
- А) Склежкой и вулканизацией.
 - Б) Специальными металлическими зажимами.
 - В) Металлическими накладками и сваркой.
- 1.48 С какой периодичностью бункеры при использовании влажного топлива должны полностью опорожняться для осмотра и чистки?
- А) Не реже 1 раза в 10 дней.
 - Б) Не реже 1 раза в 15 дней.
 - В) Не реже 1 раза в 20 дней.
- 1.49 Какую поверхность должны иметь площадки для сливного оборудования?
- А) Бетонную.
 - Б) Каменную.
 - В) Грунтовую.
- 1.50 Какой должна быть максимальная температура мазута в приемных емкостях и резервуарах?
- А) На 15 °С ниже температуры вспышки топлива, но не выше 90 °С.
 - Б) На 20 °С ниже температуры вспышки топлива, но не выше 95 °С.
 - В) На 25 °С ниже температуры вспышки топлива, но не выше 100 °С.
- 1.51 С какой периодичностью проводится наружный осмотр мазутопроводов и арматуры?
- А) Не реже 1 раза в год.
 - Б) Не реже 1 раза в 2 года.
 - В) Не реже 1 раза в 3 года.
- 1.52 С какой периодичностью проводится выборочная ревизия арматуры?
- А) Не реже 1 раза в 4 года.
 - Б) Не реже 1 раза в 5 лет.
 - В) Не реже 1 раза в 7 лет.
- 1.53 С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний КИП?
- А) Не реже 1 раза в неделю.
 - Б) Не реже 1 раза в 2 недели.
 - В) Не реже 1 раза в месяц.
- 1.54 Каким должно быть содержание кислорода в газопроводах после продувки?
- А) Не должно превышать 1%.
 - Б) Не должно превышать 2%.

В) Не должно превышать 3%.

1.55 С какой периодичностью должны проводиться обходы трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной?

А) Не реже 1 раза в 2 дня.

Б) Не реже 1 раза в 3 дня.

В) Не реже 1 раза в 4 дня.

1.56 Каким образом проводится проверка плотности соединений газопровода и арматуры, установленной на нем?

А) По внешним признакам утечки газа (по запаху, звуку) с использованием мыльной эмульсии.

Б) С применением открытого огня.

В) С применением методов неразрушающего контроля.

1.57 С какой периодичностью должен проводиться плановый ремонт газового оборудования?

А) Не реже 1 раза в год.

Б) Не реже 1 раза в 3 года.

В) Не реже 1 раза в 5 лет.

1.58 Кем производится ежедневный контроль за состоянием золоуловителей и их систем?

А) Эксплуатационным персоналом.

Б) Оперативно диспетчерским персоналом.

В) Только техническим персоналом.

1.59 Какие данные не указываются на табличке насосов, применяемых для питания котлов водой?

А) Наименование проектной организации.

Б) Номинальная производительность при номинальной температуре воды.

В) Год изготовления и заводской номер.

1.60 В каком случае при принудительной циркуляции воды в системе отопления допускается не устанавливать резервный насос?

А) При четырех рабочих сетевых насосах в одной группе.

Б) При трех рабочих сетевых насосах в одной группе.

В) При двух рабочих сетевых насосах в одной группе.

1.61 В каком случае для подпитки водогрейных котлов допускается применять один ручной насос?

А) Если их рабочее давление не более 0,4 МПа (4 кгс/см²) и общая поверхность нагрева не более 50 м².

Б) Если их рабочее давление не более 0,5 МПа (5 кгс/см²) и общая поверхность нагрева не более 55 м².

В) Если их рабочее давление не более 0,6 МПа (6 кгс/см²) и общая поверхность нагрева не более 57 м².

1.62 С какой периодичностью должна проводиться смазка подшипников и промывка их корпусов по окончании первого месяца работы?

А) Через 30 - 40 суток.

Б) Через 5 - 12 суток.

В) Через 10 - 25 суток.

1.63 Для какой запорной арматуры необходимо составлять паспорта установленной формы?

А) Диаметром 50 мм и более.

Б) Диаметром 35 мм и более.

В) Диаметром 25 мм и более.

1.64 Какой должна быть минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов?

А) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²).

Б) 1,30 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²).

В) 1,35 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²).

Г) 1,40 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²).

1.65 Где должны находиться режимные карты по эксплуатации котлов?

А) На щитах управления.

Б) На рабочем месте обслуживающего персонала.

В) На рабочем месте технического руководителя.

1.66 С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на твердом и жидком топливе?

А) Не реже 1 раза в 5 лет.

Б) Не реже 1 раза в 7 лет.

В) Не реже 1 раза в 10 лет.

1.67 С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на газообразном топливе?

А) Не реже 1 раза в 3 года.

Б) Не реже 1 раза в 5 лет.

В) Не реже 1 раза в 7 лет.

1.68 Какой уровень воды должен поддерживаться в котле?

А) Установленный заводом-изготовителем и скорректированный на основе пусконаладочных испытаний.

Б) Установленные на основе проведенных пусконаладочных испытаний.

В) Установленный в соответствии с рекомендациями Ростехнадзора.

1.69 При каком условии допускается спускать воду из остановленного парового котла с естественной циркуляцией?

А) После снижения давления в нем до атмосферного.

Б) После проверки манометров.

В) После проверки предохранительных клапанов.

1.70 Как часто необходимо проводить внутренний осмотр деаэраторов?

А) 1 раз в год.

Б) 2 раз в год.

В) 3 раз в год.

1.71 С какой периодичностью должны проводиться гидравлические испытания котлов?

А) Не реже одного раза в 3 года.

Б) Не реже одного раза в 5 лет.

В) Не реже одного раза в 7 лет.

1.72 Какое минимальное время выдержки под пробным давлением во время проведения гидравлических испытаний котла?

А) Не менее 10 минут.

Б) Не менее 15 минут.

В) Не менее 20 минут.

1.73 Кому дано право снимать пломбы с аппаратуры защиты, имеющей устройства для изменения уставок?

А) Работникам, обслуживающим устройство защиты.

Б) Только техническому руководителю организации.

В) Инспектору Ростехнадзора.

1.74 Кто дает указание на ввод в эксплуатацию после монтажа или реконструкции технологических защит, действующих на отключение оборудования?

А) Лицо, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Б) Рабочая комиссия, назначенная распорядительным документом по организации.

В) Ростехнадзор.

1.75 С какой периодичностью проводится проверка водоуказательных приборов продувкой и сверка показаний сниженных указателей уровня воды?

А) Не реже одного раза в смену, с записью в оперативном журнале.

Б) Не реже одного раза в смену, без записи в оперативном журнале.

В) Один раз в три дня, с записью в оперативном журнале.

1.76 Какую температуру должна иметь вода, используемая при гидравлических испытаниях паровых и водогрейных котлов?

- А) Не ниже 5 и не выше 40 °С.
- Б) Не ниже 7 и не выше 45 °С.
- В) Не ниже 10 и не выше 50 °С.

1.77 С какой периодичностью проводится проверка исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным «подрывом»?

- А) При каждом пуске котла в работу и периодически 1 раз в смену.
- Б) При каждом третьем пуске котла в работу.
- В) Периодически 1 раз в неделю.

1.78 В каком случае из перечисленных котел не подлежит немедленной остановке и отключению?

- А) В случае незначительного снижения давления воды в тракте водогрейного котла, но не ниже допустимого.
- Б) В случае прекращения действия всех питательных насосов.
- В) В случае обрушения обмуровки, а также других повреждениях, угрожающих персоналу или оборудованию.

1.79 Можно ли эксплуатировать тепловой насос с неисправными защитами, действующими на останов?

- А) Эксплуатация не допускается.
- Б) Эксплуатация разрешена не более 30 минут при непрерывном визуальном контроле.
- В) Эксплуатация разрешена.

1.80 Куда заносятся результаты технического освидетельствования тепловых насосов?

- А) В паспорта оборудования.
- Б) В сменный журнал работы насосов.
- В) В акты пуско-наладочных испытаний.

1.81 Каким должен быть уклон трубопроводов тепловых сетей?

- А) Не менее 0,0005.
- Б) Не менее 0,002.
- В) Не менее 0,001.

1.82 В каком случае для трубопроводов тепловых сетей и тепловых пунктов допускается применять неметаллические трубы?

- А) При температуре воды 115 °С и ниже, при давлении до 1,6 МПа.
- Б) При температуре воды 150 °С и ниже, при давлении до 2 МПа.
- В) При температуре воды 150 °С и ниже, при давлении до 2,1 МПа.

1.83 В каком объеме необходимо подвергать неразрушающим методам контроля сварные соединения трубопроводов тепловых сетей при пересечениях с автодорогами?

- А) 0.75.
- Б) 0.95.
- В) 1.

1.84 Можно ли применять запорную арматуру в качестве регулирующей?

- А) Да, всегда.
- Б) Нет.
- В) Да, в определенных случаях.

1.85 Из какого материала должна устанавливаться арматура на выводах тепловых сетей от источников теплоты?

- А) Сталь.
- Б) Дерево.
- В) Камень.

1.86 На каких тепловых сетях у задвижек и затворов должны предусматриваться обводные трубопроводы (байпасы) с запорной арматурой?

- А) На паровых сетях диаметром 250 мм и более при условном давлении 1,2 МПа (16 кгс/см²) и более.

Б) На водяных тепловых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см²) и более, диаметром 300 мм и более при условном давлении 2,5 МПа (25 кгс/см²) и более, на паровых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,5 МПа (16 кгс/см²) и более.

В) На водяных тепловых сетях диаметром 500 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см²) и более, диаметром 300 мм и более при условном давлении 2,5 МПа (25 кгс/см²) и более, на паровых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см²) и более.

1.87 Какие задвижки и затворы на тепловых сетях оборудуются электроприводом?

А) Диаметр 750 мм.

Б) Диаметр 500 мм.

В) Диаметр 300 мм.

1.88 Чем должна быть оборудована тепловая сеть для контроля параметров теплоносителя?

А) Отборными устройствами для измерения: - температуры в подающих и обратных трубопроводах перед секционирующими задвижками и в обратном трубопроводе ответвлений диаметром 300 мм и более перед задвижкой по ходу воды - давления воды в подающих и обратных трубопроводах до и после секционирующих задвижек и регулирующих устройств, в прямом и обратном трубопроводах ответвлений перед задвижкой - давления пара в трубопроводах ответвлений перед задвижкой.

Б) Специальным термометром.

В) Прибором для измерения влажности и температуры.

1.89 В каком случае допускается присоединение новых потребителей к тепловым сетям?

А) Только при реструктуризации сети.

Б) Только при наличии дополнительного источника питания.

В) Только при наличии у источника теплоты резерва мощности и резерва пропускной способности магистралей тепловой сети.

1.90 С какой периодичностью в планы, схемы, профили теплотрасс должны вноситься изменения?

А) Ежемесячно.

Б) Ежегодно.

В) Ежеквартально.

1.91 Каким образом обозначается арматура на подающем трубопроводе и соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе?

А) Арматура, установленная на подающем трубопроводе (паропроводе), обозначается нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе (конденсатопроводе) - следующим за ним четным номером.

Б) Арматура, установленная на подающем трубопроводе (паропроводе), обозначается четным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе (конденсатопроводе) - следующим за ним нечетным номером.

В) Одинаковыми порядковыми номерами.

1.92 Каким образом проводятся предварительные и приемочные испытания трубопроводов тепловых сетей?

А) Гидравлическим способом.

Б) Специальными приспособлениями.

В) Водой, в отдельных случаях, пневматическим способом.

1.93 В какой срок после окончания отопительного сезона необходимо проводить гидравлические испытания тепловых сетей для выявления дефектов?

А) Через три недели.

Б) Не позже, чем через две недели.

В) Через месяц.

1.94 Какие требования предъявляются Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок при выборе контрольного манометра для измерения давления при проведении испытаний тепловых сетей?

- А) Измеряемая величина давления находится в 2/3 шкалы прибора.
- Б) Измеряемая величина давления находится в 3/4 шкалы прибора.
- В) Измеряемая величина давления находится в 1/2 шкалы прибора.

1.95 Кем выдается разрешение на подключение тепловых сетей и систем теплоснабжения после монтажа и реконструкции?

- А) Сотрудником предприятия, где выполняется монтаж.
- Б) Техническим руководителем.
- В) Органами государственного энергетического надзора.

1.96 Какой температуры должна быть вода при заполнении трубопроводов тепловых сетей?

- А) Не выше 75 °С при отключенных системах теплоснабжения.
- Б) Не выше 70 °С при отключенных системах теплоснабжения.
- В) Не выше 80 °С при отключенных системах теплоснабжения.

1.97 С какой скоростью необходимо проводить подогрев сетевой воды при установлении циркуляции?

- А) Не более 30 °С в час.
- Б) Не более 40 °С в час.
- В) Не более 50 °С в час.

1.98 С какой периодичностью должны проводиться обходы теплопроводов и тепловых пунктов в течение отопительного сезона?

А) Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в 2 недели в течение отопительного сезона.

Б) Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в месяц в течение отопительного сезона.

В) Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в неделю в течение отопительного сезона.

1.99 С какой периодичностью должны проводиться осмотры тепловых камер в течение отопительного сезона?

- А) Не реже одного раза в 3 месяца.
- Б) Не реже одного раза в месяц.
- В) Не реже одного раза в 2 месяца.

1.100 Какое нормативное значение не должна превышать утечка теплоносителя при эксплуатации тепловых сетей?

А) 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час.

Б) 0,5% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час.

В) 0,75% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час.

1.101 С какой периодичностью должны проводиться испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя?

- А) 1 раз в 10 лет.
- Б) 1 раз в 7 лет.
- В) 1 раз в 5 лет.

С какой периодичностью должны проводиться технические осмотры с проверкой эффективности установок электрохимической защиты тепловых сетей?

- А) 1 раз в 12 месяцев.
- Б) 1 раз в 6 месяцев.
- В) 1 раз в 9 месяцев.

1.103 С какой периодичностью должны проводиться технические осмотры катодных и дренажных установок электрохимической защиты тепловых сетей?

А) Технический осмотр катодных установок - 2 раза в месяц, дренажных установок - 4 раза в месяц.

Б) Технический осмотр катодных установок - 2 раза в месяц, дренажных установок - 2 раза в месяц.

В) Технический осмотр катодных установок - 3 раза в месяц, дренажных установок - 3 раза в месяц.

1.104 Какова суммарная продолжительность перерывов в работе в течение года для установок электрохимической защиты?

А) Не более 14 суток.

Б) Не более 10 суток.

В) Не более 7 суток.

1.105 Какой водой производится подпитка тепловой сети?

А) Подпиточной.

Б) Умягченной деаэрированной водой, качественные показатели которой соответствуют требованиям к качеству сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов в зависимости от вида источника теплоты и системы теплоснабжения.

В) С определенной кальциевой жесткостью.

1.106 Какое максимальное отклонение от заданного режима на источнике теплоты допускается для температуры воды, поступающей в тепловую сеть?

А) +/- 3%.

Б) +/- 4%.

В) +/- 5%.

1.107 С какой периодичностью должны разрабатываться гидравлические режимы водяных тепловых сетей для отопительного и летнего периодов?

А) 1 раз в 3 года.

Б) 1 раз в 2 года.

В) Ежегодно.

1.108 С какой периодичностью должны проводиться тренировки с оперативным персоналом по схемам аварийных переключений между магистралями?

А) 1 раз в 2 года.

Б) Регулярно по утвержденному графику (но не реже 1 раза в квартал).

В) Регулярно по утвержденному графику (но не реже 1 раза в год).

1.109 В течение какого времени должен восполняться аварийный запас расходных материалов, использованных оперативным персоналом для ликвидации повреждений тепловых сетей?

А) 24 ч.

Б) 36 ч.

В) 48 ч.

1.110 Исходными материалами для разработки ПОС являются:

А) материалы инженерных изысканий

Б) календарный план строительства

В) стройгенпланы

Г) объемно-планировочные и конструктивные решения объектов

Д) решения по применению материалов, механизмов и ресурсов

1.111 ПОС включает в себя следующие документы:

А) материалы инженерных изысканий

Б) календарный план строительства

В) стройгенпланы

Г) объемно-планировочные и конструктивные решения объектов

Д) решения по применению материалов, механизмов и ресурсов

1.112 ПОС разрабатывают:

А) подрядные строительные организации

Б) генпроектировщик или по его заказу другая проектная организация

1.113 Исходными материалами для разработки ППР служат:

А) календарный план производства работ

Б) задание на разработку ППР

В) стройгенплан

Г) технологические карты производства работ

Д) рабочая и проектная документация

- 1.114 В состав ППР включены разделы:
- А) календарный план производства работ
 - Б) задание на разработку ППР
 - В) стройгенплан
 - Г) технологические карты производства работ
 - Д) рабочая и проектная документация
- 1.115 Метод строительства, при котором каждое следующее здание возводится после окончания строительства предыдущего, называется:
- А) последовательным
 - Б) параллельным
 - В) поточным
- 1.116 Метод строительства, при котором все здания возводятся одновременно, называется:
- А) последовательным
 - Б) параллельным
 - В) поточным
- 1.117 Какой метод строительства характеризуется минимальной продолжительностью при максимальных затратах ресурсов:
- А) последовательный
 - Б) параллельный
 - В) поточный
- 1.118 Выбрать допустимую технологическую последовательность работ:
- А) черный пол→ чистый пол→ штукатурка→ окраска водными составами
 - Б) штукатурка→ черный пол→ чистый пол→ окраска водными составами
 - В) черный пол→ штукатурка→ окраска водными составами→ чистый пол
- 1.119 Открытые площадки складирования на стройплощадке размещают в зоне:
- А) монтажной (рабочей зоне крана);
 - Б) опасной
 - В) безопасной
- 1.120 Временные административно-бытовые здания на стройплощадке размещают в зоне:
- А) монтажной (рабочей зоне крана);
 - Б) опасной
 - В) безопасной
- 1.121 Временные дороги на стройплощадке можно размещать:
- А) только в монтажной зоне (рабочей зоне крана)
 - Б) в монтажной (рабочей), опасной и безопасной зонах
 - В) только в безопасной зоне
- 1.122 Противопожарное расстояние между бытовками на стройплощадке:
- А) 3 м
 - Б) 5 м
 - В) 10 м
- 1.123 Для каких категорий работающих на стройплощадке рассчитываются административные помещения?
- А) для инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала
 - Б) для рабочих
 - В) для всех категорий работающих
- 1.124 Исходные материалы для проектирования стройгенплана:
- А) мощность трансформаторной подстанции
 - Б) диаметр временного водопровода
 - В) календарный план
 - Г) генеральный план
- 1.125 Стройгенплан - это:
- А) план строительной площадки на период до начала строительства

- Б) план строительной площадки на период строительства
В) перспективный план территории
- 1.126 Стройгенплан разрабатывается:
А) на весь период строительства и не изменяется
Б) на разные периоды строительства
В) на период работы монтажных механизмов
- 1.127 Величина опасной зоны, создаваемой монтажным краном зависит:
А) от мощности крана
Б) от массы поднимаемого груза
В) от размеров поднимаемого груза
Г) от высоты, на которую поднимается груз
Д) от грузоподъемности крана
- 1.128 Исходные данные для разработки календарного плана:
А) график движения рабочих
Б) график движения машин и механизмов
В) данные о технических возможностях организаций-участников строительства
Г) стройгенплан
Д) проектно-сметная документация
- 1.129 В процессе разработки календарного плана выполняются:
А) определение номенклатуры работ
Б) выбор методов производства работ и средств механизации
В) определение технологической последовательности и продолжительности работ
Г) инженерно-технические изыскания и конструктивные решения
Д) установление числа исполнителей и сменности работ
- 1.130 В календарном плане группируются работы:
А) исчисляемые в одних единицах измерения
Б) выполняемые одним исполнителем (бригадой, строительной организацией)
В) без ограничений
- 1.131 В процессе капитального строительства кто может быть инвестором?
А) заказчик
Б) застройщик
В) подрядчик
- 1.132 Строительные работы, выполняемые с использованием экскаватора или монтажного крана, экономически целесообразно вести:
А) в одну смену
Б) не менее, чем две смены
В) как в одну, так и в две смены
- 1.133 Границы рабочей зоны крана закрепляются на строительной площадке:
А) сплошным ограждением
Б) никак не обозначаются
В) щитами с предупреждающими надписями
Г) красными флажками (или колышками с красными лоскутами)
- 1.134 Для каких категорий работающих на стройплощадке рассчитывается «красный уголок»?
А) для инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала
Б) для рабочих
В) для всех категорий работающих
- 1.135 Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят на открытой площадке складирования:
А) сборные железобетонные конструкции
Б) оконные и дверные блоки
В) обои, паркет
- 1.136 Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят в закрытом складе:

- А) сборные железобетонные конструкции
- Б) оконные и дверные блоки
- В) обои, паркет

1.137 По составу и масштабности различают следующие виды проектов:

- А) мини проекты
- Б) макси проекты
- В) моно проекты
- Г) мульти проекты

2 Вопросы в открытой форме.

2.1 _____ проводит инструктаж на рабочем месте (**руководитель работы**).

2.2 _____ подписывают исполнительную схему (**исполнитель, производитель работ и руководитель**).

2.3 _____ является ОСНОВНОЙ задачей входного контроля материалов, изделий и оборудования (**контроль соответствия качества**).

2.4 _____ обеспечивает ритмичность производства, высокую производительность труда и равномерный выпуск готовой строительной продукции (**поточный метод**).

2.5 _____ динамическая система, включающая различные объектные элементы - постоянные, мобильные и временные здания и сооружения, средства механизации, инженерные сети и т.д., необходимые для организации строительства (реконструкции, сноса) объекта (**временная инфраструктура строительной площадки**).

2.6 _____ выборочный контроль (входной, операционный, приемочный, в том числе лабораторный), осуществляемый застройщиком (техническим заказчиком) в целях верификации контрольных мероприятий лица, осуществляющего строительство (**верификация контроля**).

2.7 _____ один из видов ресурсных графиков, позволяющих моделировать распределение трудовых ресурсов по времени между работами и объектами с возможностью последующей оптимизации режима пользования установленными методиками (**график движения трудовых ресурсов**).

2.8 _____ инструмент моделирования строительного производства в виде кусочно-постоянных (кусочно-заданных) функций, изображающих на шкале последовательность и сроки выполнения работ с максимально возможным их совмещением (линейная диаграмма Ганта) (в том числе в составе информационной модели объекта) (**график производства работ**).

2.9 _____ комплект исходных данных, необходимый для разработки проектной документации, получение которых регулируют отдельные нормативные акты и положения (**исходная разрешительная документация**).

2.10 _____ график производства работ с осуществленной привязкой к действующему производственному календарю (в том числе в составе информационной модели объекта) (**календарный план работ**).

2.11 _____ комплексный термин, объединяющий объекты капитального строительства, реконструируемые объекты, объекты, подлежащие капитальному ремонту, объекты, подлежащие сносу (в том числе линейные объекты, объекты проектов благоустройства, объекты проектов инженерной подготовки территории, объекты проектов перепрофилирования промышленных территорий в условиях сложившейся застройки) (**объект**).

2.12 _____ комплекс документов (в том числе в составе информационной модели объекта), закрепляющих функции, задачи, цели, а также права и обязанности работников и руководителей по выполнению конкретных действий, необходимость которых возникает в операционной деятельности организации (**организационно-распорядительная документация**).

2.13 _____ документация (в том числе в составе информационной модели объекта), содержащая организационно-технологические решения, расчеты,

мероприятия и требования по выполнению соответствующих видов строительномонтажных работ, разрабатываемая в целях обеспечения технологически эффективного, экономически оптимизированного и безопасного производства соответствующих видов работ (**организационно-технологическая документация**).

2.14 _____ один из основных организационно-технологических документов (в том числе в составе информационной модели объекта), описывающих применяемые обоснованные организационно-технологические решения для обеспечения оптимальной технологичности производства и безопасности соответствующих видов работ, а также экономической эффективности капитальных вложений (**проект производства работ, ППР**).

2.15 _____ инструмент моделирования строительного производства, базирующийся на математической теории графов, с возможностью расчета параметров установленными методиками (**сетевая модель**).

2.16 _____ сетевая модель с детерминированными параметрами (в том числе в составе информационной модели объекта) (**сетевой график**).

2.17 _____ комплексный термин, объединяющий общестроительные и (или) специальные строительные виды работ, выполняемые по договору строительного (генерального) подряда (**строительно-монтажные работы**).

2.18 _____ комплексный термин, объединяющий участников строительного проекта (застройщик, технический заказчик, генеральная подрядная организация, подрядные организации, эксплуатирующие организации, органы государственного строительного надзора, проектные организации и т.д.) (**участники строительства**).

2.19 _____ часть строящегося объекта, необходимая для размещения определенного числа рабочих со средствами труда, последующего выполнения строительномонтажных работ на выделенном объеме в соответствии с заданной технологией и определяемая по расчетам в организационно-технологической документации (деланки, захватки, ярусы) (**фронт работ**).

2.20 _____ отдельные виды работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, сносе объектов, связанные с устройством, переносом или заменой инженерных сетей, систем, монтажом инженерного оборудования (**работы специальные строительные**).

3 Вопросы на установление последовательности.

3.1 Укажите последовательность этапов строительства:

- А) прединвестиционные исследования
- Б) инженерно-геологические изыскания
- В) проектные работы
- Г) технологическое обоснование
- Д) стоимостная оценка строительства
- Е) производственный этап

3.2 Укажите на последовательность стадий инженерных изысканий:

- А) данных о природно-климатических условиях района строительства;
- Б) о техногенных факторах, их воздействии на окружающую среду и прогнозе их изменения;

В) материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений с целью принятия конструктивных и объемно-планировочных решений;

Г) данных для разработки проекта инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды;

Д) материалы для расчета оснований, фундаментов и конструкций, выполнения земляных работ;

Е) данные для принятия окончательных проектных решений, при подготовке к экспертизе, согласованию и утверждению проектной документации.

3.3 Укажите последовательность инженерно-геодезических изысканий:

- А) создание опорных геодезических сетей;

- Б) создание или обновление инженерно-топографических планов (М 1:5000- 1:200);
- В) съемка подземных коммуникаций и сооружений;
- Г) трассирование линейных объектов;

3.4 Укажите последовательность инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий:

- А) сбор и обработка материалов изысканий за прошлые периоды;
- Б) обработка аэро- и космических снимков территории;
- В) рекогносцировочное обследование, маршрутные и аэровизуальные наблюдения;
- Г) инженерно-геологическая съемка

3.5 Укажите последовательность строительного процесса:

- А) обеспечение строительства проектно-сметной документацией
- Б) отвод в натуре земельного участка или трассы под строительство
- В) Оформление финансирования строительства; заключение договора подряда (контракта) на строительство; оформление разрешений и допусков на производство работ на строительной площадке;

Г) Решение вопросов о переселении лиц или организаций из зданий и помещений, расположенных на строительной площадке и подлежащих сносу

Д) Освобождение территории застройки от лесонасаждений, снос существующих строений и коммуникаций

Е) Обеспечение территории застройки подъездными дорогами, временными сетями, энерго-, водо-, теплоснабжения, системой связи на период строительства

Ж) Обеспечение бытового и медицинского обслуживания рабочих; организация размещения заказов и заключение контрактов на поставку технологического и другого оборудования, кабельной продукции, строительных конструкций, готовых изделий и специальных материалов.

З) Размещение заказов и заключение контрактов на поставку технологического и другого оборудования, кабельной продукции, строительных конструкций, готовых изделий и специальных материалов на строительную площадку

3.6 Укажите последовательность работ внеплощадочной технической подготовки:

А) создание производственной базы для обеспечения строительства песком, гравием, щебнем;

Б) сдача-приемка от заказчика геодезической сетки реперов и первоочередные геодезические работы по разбивке главных осей и красных линий для прокладки инженерных сетей

В) устройство части постоянных и временных внутриплощадочных сетей энерго-, водо-, тепло- и газоснабжения для их временного использования в период строительства;

Г) бурение артезианских скважин или строительство водозаборных сооружений.

3.7 Последовательность внеплощадочной технической подготовки:

А) вертикальная планировка грунта на строительной площадке;

Б) строительство автомобильных и железнодорожных подъездных дорог и путей, углубление русел рек для использования их как транспортной сети;

В) строительство или установка мобильных энергоустановок и котельных;

Г), организация приобъектных складских площадок.

3.8 Последовательность составления карт трудовых процессов строительного производства:

А) организационно-технической подготовки к строительству;

Б) технической подготовки строительного производства;

В) технологической подготовка строительного производства;

Г) организационно-технологическая подготовки к строительству.

3.9 Укажите последовательность выбора вентилятора:

А) тепловой расчет

Б) аэродинамический расчет

В) технико-экономический расчет котла

3.10 Укажите на последовательность составления технологических карт на выполнение комплексов работ:

- А) организационно-технической подготовки к строительству;
- Б) технической подготовки строительного производства;
- В) технологической подготовка строительного производства;
- Г) организационно-технологическая подготовки к строительству.

3.11 Укажите последовательность разработки календарного плана:

- А) выбор методов производства работ и определение затрат труда и времени работы строительных машин;
- Б) определение последовательности и продолжительности выполнения работ;
- В) составление календарных расписаний производства строительного-монтажных и других работ;
- Г) составление ведомостей потребности и графиков комплектной поставки строительных конструкций. Изделий. Материалов и оборудования на строительную площадку;
- Д) составление графиков потребности в строительных машинах, комплектах, технологической оснастки, механизированного строительномонтажного инструмента и др.

3.12 Укажите на последовательность создания сетевого графика:

- А) Установление работ, которые должны быть завершены до начала данной;
- Б) Определение работ, которые могут выполняться одновременно;
- В) Установление работ, которые могут начинаться после завершения данной работы;
- Г) Построение сетевого графика слева направо;
- Д) Проверка сетевого графика на наличие «тупиковых» и «хвостовых» событий

3.13 Укажите последовательность оптимизации сетевого графика:

- А) концентрация ресурсов на работах критического пути,
- Б) применение новых прогрессивных технологий на работах критического пути с целью сокращения продолжительности этих работ,
- В) изменение конфигурации сетевого графика.

3.14 Укажите на последовательность оптимизации сетевого графика:

- А) рассчитать минимальные сроки выполнения работ;
- Б) определить критический путь в новых условиях (после полного сокращения ряда работ, у которых были выявлены резервы времени);
- В) осуществить выборочное сокращение времени выполнения работ с условием, чтобы длительность не была меньше минимального срока разработки (максимально сокращают менее дорогие работы, т.е. работы с наименьшим коэффициентом напряженности)

3.15 Укажите на последовательность формирования строительных потоков:

- А) Определение комплексов работ, необходимых по технологии;
- Б) Расчет трудоемкости производства этих работ;
- В) Разбивка фронта работ на захватки, по возможности, на равные, по трудоемкости их выполнения;
- Г) Расчет сроков выполнения работ по их комплексам на захватках;
- Д) Анализ параметров потока;
- Е) Обеспечение улучшения полученных в результате анализа параметров, в случае неудовлетворительных значений;
- Ж) Корректировка первоначально сформированного потока в сторону его улучшения

4 Задания на установление соответствия

4.1 Укажите соответствие вносимых в конструкторскую и технологическую документацию изменений:

- | | |
|-------------|--|
| А) Группа 1 | 1) конструктивные недоработки |
| Б) Группа 2 | 2) изменения, вызванные технологическими недоработками |
| В) Группа 3 | 3) изменения, вызванные недостатками технологической подготовки |
| Г) Группа 4 | 4) изменения, вызванные недостатками организационной подготовки производства |
| Д) Группа 5 | 5) чертежно-графические неточности |

4.2 Укажите соответствие ошибок в конструкторской документации по группам:

- А) Группа 1 1) ошибки и функции применения проектируемого изделия
Б) Группа 2 2) ошибки в расчетах
В) Группа 3 3) ошибки из-за халатности конструктора

4.3 Укажите соответствие структуры изделия как системы в порядке возрастания:

- А) 1 1) элемент
Б) 2 2) подсистема
В) 3 3) система сложная
Г) 4 4) система

4.4 Укажите соответствие схемы процесса создания изделия в порядке возрастания:

- А) 1 1) проектирование
Б) 2 2) конструирование
В) 3 3) изготовление
Г) 4 4) эксплуатация
Д) 5 5) потребность

4.5 Укажите соответствие основных понятий и определений в проектировании:

- А) проект 1) результат умственной деятельности
Б) проектирование 2) это поиск научно-обоснованных, технически осуществимых и экономически целесообразных инженерных решений
В) конструирование 3) создание конкретной, однозначной конструкции изделия
Г) система 4) это совокупность элементов, которая обладает такими качествами, которые присущи только системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности.
Д) система сложная 5) состоит из большого числа взаимодействующих между собой элементов и выполняет сложные функции.

4.6 Укажите соответствие последовательности шагов аналитической стадии решения задачи:

- А) шаг 1 1) постановка задачи
Б) шаг 2 2) представление идеального конечного результата решения задачи
В) шаг 3 3) определение противоречий
Г) шаг 4 4) поиск причин противоречий
Д) шаг 5 5) найти условия, при которых противоречие снимается

4.7 Укажите соответствие шагов стадии синтетического процесса решения задачи:

- А) шаг 1 1) внесение изменений в форму объекта
Б) шаг 2 2) внесение изменений в другие объекты, связанные с данными
В) шаг 3 3) внесение изменений в методы использования объекта
Г) шаг 4 4) проверка применимости найденного принципа к решению других задач

4.8 Укажите соответствие этапов проектирования технических систем:

- А) 1 1) разработка технического задания
Б) 2 2) предварительное проектирование
В) 3 3) эскизное проектирование
Г) 4 4) техническое проектирование

4.9 Укажите соответствие уровней иерархии моделирования сложных технических систем:

- А) уровень 1 1) базовая модель
Б) уровень 2 2) локальная модель

В) уровень 3 3) глобальная модель

4.10 Укажите соответствие этапов синтеза решения задач:

- А) этап 1 1) формирование критерия эффективности, устанавливающего способ оценки качества системы в целом
Б) этап 2 2) определение оптимальных параметров структуры и режима функционирования системы, обеспечивающих выполнение заданных ограничений на характеристики системы (задача оптимизации)
В) этап 3 3) анализ качества функционирования оптимальной системы путем сопоставления её характеристик с заданными ограничениями на имитационных моделях или реальных системах

4.11 Укажите соответствие распределения проектных работ по исполнителям:

- А) руководство проектного института (главный инженер) 1) рассмотрение и утверждение плана проектного института
Б) планово-производственный отдел 2) распределение проектных работ, утверждение плана подразделений
В) проектные отделы и мастерские бригады 3) распределение объектов между бригадами
Г) бригады 4) распределение работ между исполнителями
Д) исполнители 5) выполнение проектных работ

4.12 Укажите соответствие этапов проектирования и всего жизненного цикла созданного изделия:

- А) этап 1 1) разработка технического задания
Б) этап 2 2) предварительное проектирование
В) этап 3 3) эскизное проектирование
Г) этап 4 4) техническое проектирование
Д) этап 5 5) производство
Е) этап 6 6) эксплуатация

4.13 Укажите соответствие разделам проектной документации и графического материала:

- А) архитектурные решения 1) план сетей газоснабжения
Б) конструктивные и объемно-планировочные решения 2) фасады здания
В) проект организации строительства 3) строительный генеральный план
Г) сведения о сетях инженерно-технического обеспечения 4) поэтажные планы здания и сооружения с указанием размеров и экспликации помещений
Д) тепломеханические решения 5) тепловая схема котельной

4.14 Укажите соответствие разделам проектной документации на линейные объекты и графического материала:

- А) проект полосы отвода 1) карта-схема границ зон экологического риска
Б) технологические и конструктивные решения линейного объекта 2) организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения объекта
В) искусственные сооружения 3) графическую часть не содержит
Г) проект организации строительства 4) схема объекта с обозначением мест установки технологического оборудования
Д) мероприятия по охране окружающей среды 5) план и продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом
Е) смета на строительство 6) -

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в

университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом):

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкалы

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определите потери тепла с уходящими газами, %, если температура уходящих газов 150°C, температура холодного воздуха 30°C: низшая теплота сгорания топлива 22000 кДж/кг, присос холодного воздуха 1,5, потери тепла с механическим недожогом 5%.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Для данного состава твердого топлива определите низшую теплоту сгорания: $C^P=58,7\%$, $H^P=4,2\%$, $N^P=1,95$, $Q^P=9,7\%$, $S^P=0,3\%$, $W^P=12\%$, $A^P=13,2\%$.

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Определите химический недожог Q_3 и q_3 , если в уходящих газах $CO=0,25\%$ и $RO_2=19\%$. Низшая теплота сгорания 22825 кДж/кг, состав топлива $C=58,7\%$, $S^P=0,3\%$.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Определите потерю тепла со шлаком Q_6 и q_6 , если доля шлака $a_{шл}=0,6$, теплоемкость шлака $c_{шл}=0,934$ кДж/(кгК), температура шлака 600°C, а топливо имеет состав: $C^P=63,8\%$, $H^P=1,2\%$, $N^P=0,6$, $Q^P=1,3\%$, $S^P=1,7\%$, $W^P=8,5\%$, $A^P=22,9\%$.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Определите температуру воздуха после воздухоподогревателя, если температура питательной воды на входе в экономайзер 70°C.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Найти температуру продуктов сгорания на выходе из топки (°C), если: топка – камерная; адиабатическая температура – 2000 К; коэффициент сохранения теплоты – 0,8; площадь поверхности стенок топки – 10 м²; коэффициент тепловой эффективности – 0,3; объем топки – 10 м³; степень черноты топки – 0,8; фактор $M=0,55$; средняя суммарная теплоемкость продуктов сгорания 140 кДж/м³·К; расчетный расход топлива 0,1 м³/с.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Определите теоретический расход воздуха для сжигания высокосернистого мазута (м³/кг).

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Определите КПД котельного агрегата, если $q_2=8\%$; $q_3=1,0\%$; $q_4=0,5\%$; $q_5=2\%$; $q_6=0\%$.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Определите высоту дымовой трубы из условия рассеивания дымовых примесей, если $ПДК_{NO_2}=0,085$ мг/м³, фоновая концентрация $C_{ф(NO_2)}=0,05$ мг/м³, концентрация разовых выбросов $C_{раз.}=0,02$ мг/м³, расход дымовых газов 100000 м³/ч. Коэффициенты А, F, m, n

принять: 200, 1, 1, 3 соответственно.

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Определите потери теплоты с уходящими газами, если $t_{yx}=180^{\circ}\text{C}$; $C_{yx}=0,7$ кДж/кг; $\alpha_{yx} = 1,25$; $V_{\Gamma}^0=13$ м³/ м³; $I_{x.v.}^0 = 20$ кДж/кг; $\alpha_{в}=1,1$; $Q_{H}^p=30000$ кДж/кг; $q_{н}=0$.

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Определите концентрацию окислов азота (г/м³) в топке котла при сжигании газообразного топлива при следующих исходных данных: $\alpha_{в}=1,1$; тепловое напряжение $=300$ кВт/м²; высота топки – 4 м; ширина – 3 м.

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Найдите самотягу дымовой трубы высотой 65 м для котельной в г. Курске, если температура уходящих газов – 140 °С.

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Определите продувку (в %) котла, если солесодержание питательной воды 200 мг/кг, котловой воды – 900 мг/м³, пара – 50 мг/кг.

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Определите площадь поверхности (м²) кипятильного пучка, если тепловосприятие - 300 кДж/с, коэффициент теплопередачи - 50 Вт/м²·градус; расход топлива – 0,05 м³/с; температурный напор – 300 °С.

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Найдите расход сырой воды, если количество воды, обрабатываемой в ХВО котельной – 5 т/ч.

Компетентностно-ориентированная задача № 16

Подберите рациональное число котлов для котельной, работающей на твердом топливе с выработкой пара – 9 т/ч (давление пара – 13 атм.).

Компетентностно-ориентированная задача № 17

Определите теоретический объем воздуха (м³/м³) для сжигания газа, содержащего 98% метана и 2% этана.

Компетентностно-ориентированная задача № 18

Определите количество пара (в кг/с), получаемого из сепаратора непрерывной продувки, если величина продувки 0,3 кг/с. энтальпия воды в котле 300 кДж/кг, в расширителе – 200 кДж/кг; энтальпия пара в расширителе 2900 кДж/кг, степень сухости – 0,98.

Компетентностно-ориентированная задача № 19

Определите продувку (в %) котла, если солесодержание питательной воды 200 мг/кг, котловой воды – 900 мг/м³, пара – 50 мг/кг.

Компетентностно-ориентированная задача № 20

Определите площадь поверхности (м²) кипятильного пучка, если тепловосприятие - 300 кДж/с, коэффициент теплопередачи - 50 Вт/м²·градус; расход топлива – 0,05 м³/с; температурный напор – 300 °С.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкалы

Сумма баллов по 100-балльной шкале

Оценка по дихотомической шкале

100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.