

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в I семестре**

Б1.ДСМ).Б.1 ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Проверяемая компетенция УК-1

1. Основателем теории, объясняющей роль бессознательного в жизни человека и общества, является:

- а) З. Фрейд
- б) А. Камю
- в) К. Ясперс
- г) Л. Витгенштейн

2. Что означает понятие «материя»:

- а) материя - философская категория для обозначения материальной основы бытия;
- б) материя - фундаментальная исходная категория философии для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях;
- в) материя есть лишь символ, который отражает ощущения различных наших чувств
- г) материя - это непознаваемая «вещь в себе»

3. Аксиология изучает проблемы...

- а) определения бытия
- б) определения генетической предрасположенности
- в) определения ценностей и идеалов
- г) определения логики вещей

4. Раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, наиболее общие категории сущего:

- а) аксиология
- б) онтология
- в) историософия
- г) диалектика

5. Гносеология – это:

- а) философское учение о наиболее общих связях и развитии бытия и познания
- б) раздел философии, изучающий возможности и проблемы познания
- в) философское направление, признающее первичность материи
- г) направление в теории познания, рассматривающее чувственный опыт главным источником знания

6. Что такое диалектика:

- а) искусство ведения спора
- б) представление о вечном становлении мира
- в) универсальная теория и метод познания мира
- г) учение о противоречиях

7. Человек с точки зрения философии - это:

- а) субъект культуры
- б) продукт обстоятельств
- в) образ и подобие Бога
- г) степень развития «царства природы»

8. Сциентизм (неопозитивизм, аналитическая философия и др.) сделал главным предметом изучения...

- а) науку
- б) человека
- в) Бога
- г) природу

9. Утверждение, что ощущения являются единственным источником познания, характерно для:

- а) агностицизма
- б) иррационализма
- в) рационализма
- г) сенсуализма

10. Отрицание культуры, призыв возвратиться к «животному состоянию» определяется как:

- а) контркультура
- б) доминирующая культура
- в) антикультура
- г) субкультура

11. Что такое доказательство?

12. Каких ошибок в доказательстве надо избегать?

13. В чем заключается специфика игрового познания?

14. Имеет ли философия практическую значимость?

15. Каковы особенности эмпирического исследования?

16. Каковы особенности системного и структурно-функционального подходов?

17. Какое воздействие оказала третья научная революция на формирование нового типа рациональности?

18. Каковы общие закономерности развития науки?

19. Что выражает преемственность в развитии научных знаний?

20. Развитие науки характеризуется диалектическим взаимодействием двух противоположных процессов дифференциация и интеграция наук. В чем суть данных процессов?

Ключи к тесту

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
1	а	6	г
2	а	7	а
3	в	8	а
4	б	9	г
5	б	10	в

11. Под доказательством понимается процедура установления истинности утверждения путем приведения других утверждений, истинность которых уже известна и из которых с необходимостью вытекает первое. В доказательстве различаются тезис – утверждение, которое нужно доказать, основание (аргументы) – положения, с помощью которых доказывается тезис, и логическая связь между ними.

12. Ошибки в доказательстве могут относиться к аргументам, к тезису и к их связи. Ошибки в отношении аргументов. Содержательная ошибка – попытка обосновать тезис с помощью ложных аргументов (посылок). Законы логики гарантируют истинное заключение, только когда все принимаемые посылки верны. Если одна из них ошибочна, уверенности в истинности выводимого тезиса, нет доказательства.

13. В ходе игры человек осуществляет активную познавательную деятельность, приобретает большой объем новых знаний, впитывает в себя богатства культуры — деловые игры, спортивные игры, игру актеров и т. п. Огромно значение игры для удовлетворения неиссякаемой любознательности детей, формирования их духовного мира и определенных знаний, навыков общения.

14. Разделение науки и философии часто проводится со ссылкой на то, что наука обладает непосредственной практической значимостью, а философия нет. На основании открытий и достижений науки можно построить технические сооружения, умозрительные же рассуждения философии не имеют практического значения, бесполезны, а иногда и просто вредны.

15. На эмпирическом уровне преобладает живое созерцание (чувственное познание) Поэтому исследуемый объект отражается преимущественно со стороны своих внешних связей и проявлений, доступных живому созерцанию и выражающих внутренние отношения. Сбор фактов, их обобщение, описание наблюдаемых и экспериментальных данных, их систематизация, классификация и т.д.

16. Системный подход — совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем. Системный подхода определяется ориентирует исследование на раскрытие целостности развивающегося объекта, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

17. Третья научная революция охватывает период с конца XIX в. до середины XX в. и характеризуется появлением неклассического естествознания и соответствующего ему типа рациональности. Революционные преобразования произошли сразу во многих науках: в физике были разработаны релятивистская и квантовая теории, в биологии – генетика, в химии – квантовая химия и т.д.

18. Среди закономерностей развития науки могут быть указаны: преемственность в развитии научных знаний, единство количественных и качественных изменений в развитии, дифференциация и интеграция, взаимодействие наук и их методов, процессы компьютеризации, ускоренное развитие науки, свобода критики, принцип аксиологизации науки, экологизации научного знания и др.

19. Данная закономерность выражает неразрывность всего познания действительности как внутренне единого процесса смены идей, принципов, теорий, понятий, методов научного исследования. При этом каждая, более высокая степень в развитии науки возникает на основе предшествующей ступени с удержанием всего ценного, что было накоплено раньше, на предшествующих ступенях.

20. Развитие науки характеризуется взаимодействием двух противоположных процессов — дифференциацией (выделением новых научных дисциплин) и интеграцией (синтезом знания, объединением ряда наук — чаще всего в дисциплины, находящиеся на их «стыке»). На одних этапах развития науки преобладает дифференциация (период возникновения науки), на других — их интеграция.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в I семестре

Б1.Д(М).Б.3 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Проверяемая компетенция УК-2

Тестовые задания

1. Что входит в понятие «инициация проекта»?

- а) официальное объявление о начале проекта, поиск заинтересованных сторон, выделение реальных целей проекта, определение коммерческой выгоды
- б) начало проекта
- в) получение официального разрешения соответствующей организации на право ведения деятельности по созданию продукта или услуги

2. Назовите основные цели проекта с точки зрения продажи и маркетинга

- а) повышение привлекательности производимого продукта, расширение продуктовой линейки, создание продуктов с новыми, уникальными качествами
- б) расширение рынка, увеличение доли рынка, сокращение времени выхода на рынок, продление времени жизни продукта, повышение качества обслуживания клиентов, повышение качества и безопасности продуктов, улучшение репутации, сокращение стоимости
- в) увеличение номенклатуры производимых продуктов, создание продуктов на основе НИОКР, создание многоотраслевой компании с целью распределения рисков

3. Что входит в понятие «завершение проекта»?

- а) завершение всех работ, указанных в плане управления проектом
- б) сбор и распространение информации об исполнении, включая отчеты о статусе, результаты измерения исполнения и прогнозы
- в) официальное заявление о завершении проекта, документирование степени выполнения задач и извлеченных из проекта уроков, закрытие контрактов, высвобождение ресурсов для других начинаний

4. Команда проекта состоит из:

- а) менеджера проекта, команды управления проектом и других членов команды проекта
- б) менеджера программы, менеджера портфеля, офиса управления проектами
- в) функциональных руководителей, управляющего операционной деятельностью, другие заинтересованные стороны проекта.

5. Когда затраты и вовлечение персонала в проект невелики?

- а) по мере выполнения работ
- б) в начале
- в) на этапе завершения

6. Что входит в понятие «планирование проекта»?

- а) распределение ролей и ответственности внутри группы участников проекта, определение сроков выполнения проекта, контроль качества выполняемых работ
- б) определение ресурсов организации для получения заданного продукта или услуги
- в) определение решаемой задачи, составление плана реализации проекта и его расписания, в котором указано, что и когда нужно сделать, кто будет этим заниматься и во что это обойдется, определение рисков и способы реагирования на них

7. Какова роль менеджера проекта в управлении взаимоотношениями с заинтересованными сторонами проекта?

- а) развитие и поддержание взаимоотношений со спонсором проекта, менеджером проекта со стороны заказчика, персоналом проекта и бизнес-менеджером исполнителя
- б) определение проектных ролей, ответственностей, требуемых навыков, разделение работ по проекту на меньшие элементы, которыми легче управлять, управление рисками проекта

в) руководство командой исполнителя, мониторинг деятельности проектной команды, распределение ролей и ответственности внутри группы участников проекта, определение сроков выполнения проекта, контроль качества выполняемых работ

8. Имеет ли проектная деятельность отличия от операционной, и если имеет, то какие?

а) не имеет

б) да, имеет: проектная деятельность имеет ограниченный срок, большое количество рисков, большое количество изменений, команда формируется для одного проекта

в) да, имеет: проектная деятельность носит постоянный, непрерывный характер, направленный на создание продукта или услуги

9. Что входит в понятие «выполнение проекта»?

а) выполнение поставленных задач каждым конкретным участником проекта

б) определение проектных ролей, ответственностей, требуемых навыков, разделение работ по проекту на меньшие элементы, которыми легче управлять, управление рисками проекта

в) исполнение работ, определенных в плане управления проектом, координация людей и ресурсов, интеграция и выполнение операций проекта

10. Каковы критерии успешности проекта?

а) проект завершен в установленные сроки, в рамках выделенного бюджета, при удовлетворении заказчика

б) проект завершен, бюджет проекта превышен не более чем на 10%

в) завершенный проект успешно применяется на практике

11. Охарактеризуйте сбалансированную структуру организации управления проектами

12. Охарактеризуйте жесткую структуру организации управления проектами

13. Охарактеризуйте «адхократическую» структуру организации управления проектами

14. Что такое специальный проект?

15. Назовите основные цели проекта с точки зрения организационных факторов

16. Что такое контроль качества?

17. Что входит в понятие «завершение проекта»?

18. Что такое мониторинг и управление рисками?

19. Назовите основные цели проекта с точки зрения продажи и маркетинга

20. Охарактеризуйте этап процесса контроля проекта – отслеживание.

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	А	11	Матричная структура организация управления проектами, предусматривающая координацию менеджера проекта всех работы и разделение ответственности за достижение цели с руководителями функциональных подразделений. Такая структура управления позволяет компании создавать новые продукты и услуги без перестройки работы команд.
2	Б	12	Матричная структура организация управления проектами, предусматривающая не только максимальные полномочия менеджера проекта, но и полную ответственность за выполнение задач проекта.
3	В	13	Организационная структура управления проектами, в которой ресурсы «материнской» организации на время проекта выделяются в структуру проекта. После его завершения ресурсы возвращаются в «материнскую» организацию
4	А	14	Проекты, в которых один из перечисленных факторов играет доминирующую роль и требует к себе особого внимания, а влияние остальных факторов нейтрализуется с помощью стандартных процедур контроля.
5	Б	15	привлекательность для акционеров, улучшение имиджа, сокращение потребности в квалифицированной рабочей силе, сокращение времени на обучение персонала, улучшение обмена информацией, повышение заинтересованности работников, повышение производительности, улучшение условий труда
6	В	16	процесс мониторинга и документирования результатов действий, направленных на обеспечение качества
7	А	17	официальное заявление о завершении проекта, документирование степени выполнения задач и извлеченных из проекта уроков, закрытие контрактов, высвобождение ресурсов для других начинаний
8	Б	18	применение планов реагирования на риски, отслеживание идентифицированных рисков,

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			мониторинг остаточных рисков, выявление новых рисков и оценка процессов управления рисками на протяжении всего проекта
9	В	19	расширение рынка, увеличение доли рынка, сокращение времени выхода на рынок, продление времени жизни продукта, повышение качества обслуживания клиентов, повышение качества и безопасности продуктов, улучшение репутации, сокращение стоимости
10	А	20	сбор и документирование фактических данных. Определение степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям осуществляется на этапе процесса контроля проекта

Б1.Д(М).Б.4 ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ

Проверяемая компетенция УК-6

1. Назовите эмоционально тяжелое переживание человеком своей неудачи, сопровождающийся чувством безысходности, крушения надежд в достижении определенной достигаемой цели:

- А. Аффект
- Б. Стресс
- В. Фрустрация
- Г. Страсть

2. Неудовлетворенность существующим профессиональным статусом, содержанием деятельности, способами ее реализации, межличностными отношениями характерны для фазы кризиса:

- А. Предкритической
- Б. Критической
- В. Посткритической

3. Один и тот же человек в разное время может по-разному реагировать на одно и то же воздействие в зависимости от эмоционального состояния и настроения. Какой психологический закон управления описан?

- А. Закон компенсации
- Б. Закон неадекватности взаимного восприятия
- В. Закон самосохранения
- Г. Закон искажения информации

4. Три «кита», на которых строится система управления персоналом:

- А. Эффективный подбор персонала
- Б. Строгий контроль
- В. Мотивация
- Г. Развитие персонала

5. Лидер в отличие от менеджера:

- А. Высокообразованный специалист с богатым опытом, он постоянно повышает свой профессиональный и научный уровень
- Б. Не прощает ошибок ни себе ни другим
- В. Ищет добросовестных исполнителей
- Г. Ищет единомышленников, без команды он не лидер

6. К основным психологическим свойствам деятельности не относятся:

- А. Активность
- Б. Осознаваемость
- В. Повторяемость
- Г. Целенаправленность
- Д. Предметность
- Е. Системность ее строения

7. Чрезмерная близость с подчиненными, недостатокстиля руководства:

- А. Пассивного
- Б. Авторитарного
- В. Демократического
- Г. Коллегиального

8. Система предпочтений и отвержений, эмоциональных симпатий и антипатий в группе называется...

- А. Эмпатия
- Б. Социометрический статус
- В. Аттракция
- Г. Симпатия

9. Стремление личности к достижению целей той степени сложности, на которую она считает себя способной, проявляется как

- А. Установка
- Б. Притязание
- В. Мироззрение
- Г. Личностный смысл

10. То, какими способами члены коллектива побуждаются к инициативе и творчеству, как осуществляется контроль, определяет:

- А. Темперамент руководителя
- Б. Стиль руководства
- В. Характер руководителя
- Г. Самооценка руководителя

11. При использовании методов наблюдения и сравнительного анализа, какие результаты изучения поведения работников трудового коллектива можно получить? _____.

12. Оцените эффективность управленческого общения при использовании убеждения как метода психологического воздействия.

13. Какие существуют барьеры на пути возникновения мотивации в трудовом коллективе _____.

14. Почему для успешного управленческого взаимодействия имеет значение знание типологии темпераментов? _____.

15. Сущностная цель саморазвития человека состоит в _____.

16. Что можно отнести к мотивам саморазвития человека _____.

17. Какие стратегии саморазвития Вы можете выделить? _____.

18. В чем состоит отличие самоутверждения в глазах других людей от самоутверждения в собственных глазах? _____.

19. Активная, целенаправленная деятельность человека по системному формированию и развитию у себя положительных и устранению отрицательных качеств, связана с _____.

20. Процесс самопознания как условие саморазвития представляет собой _____.

Ответы

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
1	В	11	При использовании метода наблюдения можно проследить динамику утомляемости работников, уровень их вовлеченности в трудовые процессы. Использование сравнительного анализа позволит определить эффективность трудовых операций, результативность труда.
2	А	12	Метод убеждения состоит в том, чтобы работник не просто выполнил задачу, а захотел это сделать. Руководитель может использовать разные приемы (формирование положительного отношения к собеседнику, аргументирование, личное обаяние,

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			правдивость убеждения). Эффективность данного метода высока при умелом использовании приемов убеждения.
3	Г	13	Выгорание, насыщение и отключение отдельных групп мотиваторов, мотивационный поток, мотивационные патологии
4	А, В, Г	14	От типа темперамента работника будет зависеть степень эмоциональной стабильности в решении профессиональных задач, направленность деятельности и степень удовлетворенности от работы.
5	Г	15	Управление личностью своим развитием, достижение желаемой направленности развития и поддержания самости
6	Е	16	Стремление походить на других людей и быть признанными ими; мотивы, связанные с пониманием себя и обогащением своих сущностных сил; мотивы, связанные с актуализацией той или иной формы саморазвития; актуализация высших чувств человека; стремление к смыслу и освоению ценностей; профессиональные мотивы
7	А	17	Стратегия конструктивного самоутверждения; стратегия доминирования; стратегия самоподавления (самоотрицания)
8	Б	18	Самоутверждение в глазах других людей – это приобретение социального статуса, углубление связей с другими людьми, расширение социальных контактов. Самоутверждение в своих собственных глазах – это понимание своей личностной уникальности, неповторимости, значимости, приобретение уверенности
9	Б	19	Активным процессом самосовершенствования, развития положительной направленности личности, ориентированной на установление социальных, профессиональных контактов, созидание, творчество
10	Б	20	Сапознание неразрывно связано с саморазвитием. Самопознание – это специфическая познавательная деятельность, имеющая свои цели, мотивы, способы и

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			результаты. Часто самопознание – цель саморазвития. Совокупность действий, в результате которых человек приобретает знание о себе, у него формируется образ «Я», «Я-концепция».

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая во II семестре

Б1.Д(М).Б.7 «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»
Проверяемая компетенция ОПК-4

1. Отличительными признаками научного исследования являются:

- а) строгая доказательность
- б) систематичность
- в) поиск нового

2. _____ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

- а) принцип
- б) разработка
- в) метод

3. Гипотеза научного исследования – это...

- а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
- б) предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений
- в) источник информации, необходимой для исследования

4. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:

- а) фундаментальная, прикладная и в виде разработок
- б) фундаментальная
- в) прикладная

5. Методика научного исследования представляет собой:

- а) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов
- б) все перечисленные определения
- в) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений

6. В формировании научной теории важная роль отводится:

- а) моделированию и эксперименту
- б) абдукции
- в) всем перечисленным инструментам

7. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это

...

- а) научное направление
- б) научная теория
- в) научная концепция

8. Какие науки направлены на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

- а) фундаментальные науки
- б) прикладные науки
- в) естественные науки

9. Проблема научного исследования – это...

- а) более конкретный источник информации, необходимой для исследования
- б) источник информации, необходимой для исследования
- в) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

10. Тема научного исследования – это...

- а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
- б) источник информации, необходимой для исследования
- в) более конкретный источник информации, необходимой для исследования

11. Что такое эксперимент на математической модели?

12. Как осуществляется обработка данных при пассивном эксперименте?

13. Что такое фактор, отклик и факторное поле?

14. Охарактеризуйте такой объект исследований, как «прозрачный ящик».

15. Охарактеризуйте такой объект исследований, как «черный ящик».

16. Приведите классификацию видов погрешностей по форме числового выражения.

17. Приведите классификацию видов погрешностей по закономерности проявления.

18. Как подразделяются средства измерения по характеристикам точности?

19. На какие виды делят эксперимент по цели?

20. В чем суть активного эксперимента, предложенного Р. Фишером?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	А	11	Эксперимент – система операций, воздействий и наблюдений, направленных на получение информации об объекте при исследовательских операциях. Эксперимент может быть физическим, психологическим или модельным. Он может непосредственно проводиться на объекте или на его модели. Модель обычно отличается от объекта масштабом, а иногда природой. Если модель достаточно точно описывает объект, то эксперимент на объекте может быть заменен экспериментом на модели. В последнее время наряду с физическими моделями все большее распространение получают абстрактные математические модели. Можно получать новые сведения об объекте, экспериментируя на модели, если она достаточно точно описывает объект.
2	Б	12	Пассивный эксперимент заключается в сборе статистического материала на работающем объекте или проведении серии опытов с равномерным разбиением диапазона измерения фактора на большее количество точек. Обработка данных пассивного эксперимента осуществляется методами корреляционного анализа (определение наличия или отсутствия зависимости между каждым фактором и откликом) и регрессионного анализа (получение уравнения, связывающего факторы и отклик). Регрессионное уравнение при пассивном эксперименте имеет большое число степеней свободы и обычно на факторном поле она близка к истинной зависимости.
3	В	13	Фактором называют параметр, значение которого в эксперименте задают. Факторов может быть несколько. Отклик – параметр, который измеряется при различных значениях факторов, он обязательно должен быть один. Исследование объекта заключается в задании ряда значений факторов и получении для каждой совокупности факторов отклика. Отдельный акт по получению отклика по значениям факторов называется экспериментом или экспериментальной точкой. Совокупность значений факторов всех

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			элементов, проводимых при одном исследовании, называется планом эксперимента. Диапазон изменений факторов, при котором проводится эксперимент, называется факторным полем.
4	А	14	«прозрачный ящик» — объекты, у которых внутренние причинно-следственные связи и их математическое описание в основном известны, и задача исследования такого объекта состоит в том, чтобы уточнить лишь отдельные частные закономерности, которые проявляются при некотором изменении технологического процесса или состава вещества. Раскрытие исследуемой закономерности «прозрачного ящика» производят на основе приложения конкретных наук, таких как теория металлургии, теплофизика, металлография и другие науки, выбор которых следует из природы объекта и цели исследования
5	Б	15	«черный ящик» — объекты, у которых причинно-следственные связи между входами и выходами по крайней мере на момент исследования неизвестны. Когда число действующих факторов велико и большинство из них оказывается величинами, включающими случайные компоненты, тогда для обработки результатов исследования и получения математической модели в виде уравнения регрессии применяют формально-статистические методы, основанные на применении законов теории вероятностей, теории ошибок, математической статистики, регрессионного и корреляционного анализа, планирования эксперимента
6	В	16	Классификация видов погрешностей по форме числового выражения такова: 1) абсолютная погрешность — алгебраическая разность между результатом измерения искомой величины и ее истинным значением, выраженная в единицах измерения; 2) относительная погрешность — погрешность, приходящаяся на единицу измеряемой величины; обычно выражается в процентах; 3) приведенная погрешность — полученная

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			погрешность относится к максимально возможному значению шкалы прибора; обычно выражается в процентах.
7	А	17	Классификация видов погрешностей по закономерности проявления: 1) случайная погрешность — погрешность, в отдельных измерениях принимающая случайные, заранее неизвестные значения. В большинстве измерений известны числовые характеристики закона распределения погрешности измерений; 2) систематические погрешности — постоянные либо меняющиеся по какому-либо закону от независимой переменной и поэтому заранее известные погрешности. Заранее определенная систематическая погрешность называется поправкой; 3) грубые погрешности (промахи) — просчет оператора, неисправность прибора, неучет изменившихся внешних условий и т.д. Промахи при обработке результатов измерений необходимо исключать.
8	Б	18	Средства измерения подразделяются по характеристикам точности: 1) класс точности — значение допустимой приведенной относительной погрешности, выраженной в процентах (0,2; 1,0; 5,0; ...); 2) чувствительность — отношение приращения измеряемой величины dQ к изменению отклонения индикаторов прибора dh , определяется по формуле $S = dQ/dh$; 3) порог чувствительности — наименьшее значение измеряемой величины, способное вызвать заметные отклонения индикатора прибора; 4) разрешающая способность — минимальное изменение измеряемой величины, которое может быть зафиксировано прибором и оператором. Порог чувствительности отличается от разрешающей способности наличием человеческого фактора.
9	В	19	По цели эксперимент делят на качественный и количественный. Цель качественного эксперимента — установить факт существования явления. Цель количественного эксперимента — сформировать математическую модель явления, т. е. систему соотношения между количественными

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			характеристиками факторов (внешних воздействий) и количественными характеристиками конечного явления.
10	А	20	В 20-х гг. XX в. английский математик Рональд Фишер при постановке эксперимента предложил одновременное варьирование всех факторов по определенной схеме. Такой эксперимент назвали активным, или экстремальным. Суть активного эксперимента состоит в том, что по заранее определенным правилам проводятся небольшие серии опытов, после обработки результатов которых планируются условия проведения следующей серии. Двигаясь шаг за шагом, достигают области оптимума.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Б1.Д(М).Б.8 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОТРАСЛИ Проверяемая компетенция **ОПК-5**

1. Каким образом должно осуществляться управление запорной арматурой скважины, оборудованной под нагнетание пара или горячей воды?

- а) дистанционно, но с возможностью ручного управления с применением средств защиты;
- б) вручную с использованием средств защиты;
- в) только дистанционно.

2. Какими светильниками должны быть обеспечены опасные производственные объекты нефтегазодобывающих производств?

- а) стационарными светильниками напряжением 6 В во взрывозащищенном исполнении;
- б) стационарными светильниками напряжением 12 В во взрывозащищенном исполнении;
- в) переносными светильниками напряжением 24 В во взрывозащищенном исполнении;

г) переносными светильниками, для питания которых должно применяться напряжение не выше 50 В в особо опасных помещениях, а в наружных установках – не выше 12 В.

3. С какой периодичностью необходимо проверять исправность системы автоматики и предохранительных устройств гидропоршневых и струйных насосов?

- а) исправность системы автоматики и предохранительных устройств проверяется в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации;
- б) в сроки, установленные Ростехнадзором;
- в) не реже одного раза в месяц.

4. При каких условиях допускается подключать сетевой кабель к пусковому оборудованию электронагревателя?

- а) после подключения кабель-троса к трансформатору;
- б) после проведения всех подготовительных работ в скважине и на устье;
- в) после заземления электрооборудования;
- г) после выполнения всех условий;
- д) после удаления людей.

5. Какие мероприятия необходимо провести при обнаружении недостатков (устьевое давление, межколонные проявления, грифоны и др.) в ходе проверок (или в других случаях) законсервированных скважин?

- а) скважина должны быть ликвидирована;
- б) скважина должны быть выведена из консервации и поставлена на капитальный ремонт;
- в) скважина должны быть выведена из консервации. Пользователь недр обязан выяснить причины недостатков, разработать и реализовать мероприятия по их устранению по планам, согласованным с территориальными органами Ростехнадзора.

6. С учетом, каких факторов должен производиться выбор вида освещения производственных и вспомогательных помещений?

- а) с учетом режима экономии электроэнергии;
- б) с учетом эстетических требований;
- в) с учетом максимального использования естественного освещения;
- г) с учетом оптимальной нагрузки на источники электроэнергии.

7. На основании какого документа осуществляются работы повышенной опасности на опасных производственных объектах?

- а) на основании регламента об организации безопасного производства работ, утвержденного руководителем этой организации;
- б) на основании руководства по эксплуатации оборудования;
- в) на основании Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности;
- г) на основании инструкций, устанавливающих требования к организации и безопасному проведению таких работ, утвержденных техническим руководителем организации.

8. В каком случае ликвидация и консервация скважин считается завершённой?

- а) после подписания акта ликвидации или консервации пользователем недр и территориальным органом Ростехнадзора;
- б) после принятия работ комиссией, в которую входят представители пользователя недр и субъекта федерации, на котором расположен объект;
- в) после окончания всех работ, предусмотренных проектом.

9. В каком случае создаются изоляционные экраны в подошвенных водоупорах и ниже интервала залегания многолетнемерзлых пород в процессе ликвидации скважин?

- а) при наличии в разрезе осадочного чехла месторождения зоны слабоминерализованных и питьевых верхних вод или многолетнемерзлых пород;
- б) создание изоляционных экранов не требуется;
- в) изоляционные экраны создаются во всех проблемных геологических зонах.

10. Какие фонтанные скважины должны оснащаться внутрискважинным оборудованием (пакер и клапан-отсекатель, циркуляционный клапан, станция управления)?

- а) фонтанные скважины с дебитом 350 т/сут нефти и более;
- б) фонтанные скважины с дебитом 300 т/сут нефти и более или 400 тыс.м³/сут газа и более, расположенные на расстоянии менее 1 км от населенного пункта;
- в) фонтанные скважины, расположенные на расстоянии менее 1,5 км от населенного пункта;
- г) фонтанные скважины с дебитом 400 т/сут нефти или 500 тыс.м³/сут газа и более, расположенные на расстоянии менее 500 м от населенного пункта.

11. Каковы особенности трубопроводного способа транспортировки газа?

12. Какие основные проблемы развития нефтедобывающей отрасли в России?

13. Что подразумевают под «тяжелой нефтью»?

14. Как решаются проблемы при перекачке высоковязких и высокозастывающих нефтей?

15. Какие свойства нефти влияют на технологию ее транспорта?

16. Что подразумевается под декарбонизацией нефтегазовой отрасли?

17. Какие основные этапы нефтепереработки?

18. Что относят к газоопасным работам?

19. Какие основные осложнения, возникающие при бурении

20. В чем состоит суть очистки газа от сероводорода и углекислого газа?

Ключ к ответам:

№ вопроса	Правильный ответ
1	В
2	Г
3	а
4	Г
5	В
6	В
7	Г
8	а
9	а
10	Г

11. Ответ: наиболее эффективным и востребованным способом на сегодня считаются системы трубопроводов. Это наиболее высокотехнологичный и безопасный с точки зрения экологии метод транзита горючих веществ. Основное преимущество газопроводов – в их способности перекачки груза на большие расстояния с высокой скоростью и эффективностью. К плюсам данного способа перевозок нужно отнести следующее: высокая скорость доставки в конечный пункт; большой географический охват коммуникаций; возможность монтажа на любые расстояния; бесперебойность функционирования – работа транспорта не зависит от погодных условий; минимизация потерь газа при транспортировке; высокая степень автоматизации.

12. Ответ: Основными перспективами развития нефтедобывающей отрасли являются: обеспечение восстановления ресурсной базы нефтегазовой промышленности; грамотное применение газовых и нефтяных запасов; безопасность энергетического комплекса; уменьшение расходов и потерь на всех стадиях производимых процессов; качественная переработка полезных ископаемых; модернизация новых месторождений

13. Ответ: Тяжелая нефть – это высоковязкая нефть, обладающая повышенной плотностью, которая не может быть извлечена на поверхность традиционными способами. К ней также относят природные битумы, т.е. нефти с плотностью более $0,920 \text{ г/см}^3$. В тяжелых нефтях в большом количестве присутствуют смолисто-асфальтеновые вещества, азот-, хлор-, кислород- и серосодержащие соединения, а также металлы.

14. Ответ: Такие нефти имеют большие значения кинематической вязкости, а температура застывания равна или выше минимальной температуры окружающей трубопровод среды. Для перекачки таких нефтей применяются специальные технологии. К первой группе технологий, не изменяющие реологических свойств нефтей, относятся создание внутреннего пристенного слоя из маловязкой жидкости, уменьшение шероховатости внутренней поверхности труб, последовательная перекачка партий воды и нефти, перекачка нефти в капсулах, движущихся в

маловязкой жидкости или газе. Ко второй группе относятся технологии, изменяющие реологические свойства нефтей: разрушение парафинистой структуры нефти путём предварительного подогрева, подогрев нефти в процессе перекачки на станциях подогрева нефти, применение трубопроводов-спутников с теплоносителем, разбавление нефти маловязкими углеводородными разбавителями, а также перекачка со специальными присадками, уменьшающими вязкость нефти.

15. Ответ: На технологию транспорта и хранения нефти влияют ее физические свойства: плотность, вязкость, испаряемость, пожаровзрывоопасность, электризация, токсичность. Маловязкие нефти перекачивают при температуре окружающей среды без предварительной обработки, а высоковязкие нефти перекачивают либо в смеси с маловязкими разбавителями, либо с предварительным подогревом и др. Скорость испарения нефти и нефтепродуктов зависит, в основном, от содержания в них легких фракций (пропан, бутаны) и от температуры. Пожароопасность нефти и нефтепродуктов определяется величинами температур вспышки, воспламенения и самовоспламенения. Углеводородные жидкости с температурой вспышки 61 °С и ниже относятся к легковоспламеняющимся, выше 61 °С — к горючим. Электризация углеводородных жидкостей обусловлена их высоким электрическим сопротивлением, т.е. диэлектрическими свойствами. При трении их частиц между собой, о стенки трубопроводов и емкостей, а также о воздух возникают заряды статического электричества, что может способствовать воспламенению нефти. Токсичность нефти и нефтепродуктов заключается в том, что их пары оказывают отравляющее действие на организм человека.

16. Ответ: Декарбонизация нефтегазовой отрасли предусматривает снижение углеродного следа, то есть уменьшение выброса углекислого газа, а также энергопереход к более безопасным и экологически чистым источникам энергии. «Углероднейтральными» источниками энергоресурсов являются возобновляемые источники энергии - ветряная, солнечная и гидротермальная, а также водородная энергетика. На практике это означает снижение углеродоемкости отрасли путем сокращения объемов выброса парниковых газов, уменьшением доли ископаемого топлива в энергобалансе, внедрения энергоэффективных технологий и возобновляемых источников энергии.

17. Ответ: С момента поступления на нефтеперерабатывающий завод нефть проходит следующие основные этапы: подготовка нефти к переработке, первичная переработка нефти, вторичная переработка нефти, очистка нефтепродуктов. Подготовка нефти к переработке заключается в ее дополнительном обезвоживании и обессоливании. Первичная переработка является физическим процессом и состоит в ректификации при атмосферном давлении под вакуумом. Вторичная переработка является химическим процессом. К термическим методам относятся термический крекинг (разложение), коксование и пиролиз. К каталитическим методам относятся каталитический крекинг, риформинг (ароматизация). Для очистки светлых нефтепродуктов применяются следующие процессы: щелочная очистка (выщелачивание); кислотно-щелочная очистка; депарафинизация; гидроочистка; ингибирование. Для очистки смазочных масел применяют следующие

процессы селективную очистку растворителями; депарафинизацию; гидроочистку; деасфальтизацию; щелочную очистку.

18. Ответ: К газоопасным относятся работы, связанные с осмотром, обслуживанием, ремонтом, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, в том числе: работы внутри емкостей (аппараты, резервуары, цистерны, коллекторы, тоннели, колодцы, приемки и другие аналогичные места), при проведении которых имеются или не исключена возможность поступления на место проведения работ взрыво- и пожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, возгорание, оказание вредного воздействия на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже 20 %). К индивидуальным средствам защиты относят шланговый противогаз. Срок одновременного пребывания работающего в шланговом противогазе определяется нарядом - допуском, но не должен превышать 30 мин. с последующим отдыхом не менее 15 минут.

19. Ответ: В процессе бурения возможны разного рода осложнения: обвалы пород, поглощения промывочной жидкости, нефте-, газо- и водопроявления, искривление скважин. Обвалы пород возникают вследствие их неустойчивости (трещиноватости, склонности разбухать под влиянием воды). Поглощение промывочной жидкости - явление, при котором жидкость, закачиваемая в скважину, частично или полностью поглощается пластом. Газо-, нефте- и водопроявления имеют место при бурении через пласты с относительно высоким давлением, превышающим давление промывочной жидкости. Под действием напора воды происходит ее перелив или фонтанирование. При бурении вертикальных скважин вращательным способом часто встречается самопроизвольное искривление скважин, т.е. отклонение их ствола от вертикального.

20. Ответ: К основным процессам, которые используются для обработки больших потоков газа являются абсорбционные и адсорбционные процессы. Адсорбционный способ очистки нефтепродуктов подразумевает прямой контакт разогретого вещества с поверхностью поглотителя (тонкодисперсного адсорбента). Также возможна фильтрация с использованием адсорбирующих молекулярных сит, через которые пропускают нефтепродукты. Абсорбционный способ заключается в избирательном растворении посторонних примесей в составе нефтепродуктов. Очистку производят с применением жидких веществ: сернистого ангидрида, нитробензола, фурфурола, дихлорэтилового эфира и др. При этом может происходить химическое взаимодействие H_2S и CO_2 с активной частью абсорбента, так и физический процесс за счет растворимости в органических поглотителях. Применяют также окислительные процессы, основанные на необратимом превращении поглощенного сероводорода в серу. На практике часто используют комбинированные процессы, использующие одновременно химические и физические поглотители.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Б1.Д(М).В.3 Специальные методы трубопроводного транспорта углеводородов **Проверяемая компетенция ПК-2**

1. На какой из перечисленных трубопроводов не распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»?

А) Газопровод для транспортирования газа к эксплуатационным скважинам при газлифтном способе добычи нефтяных и газонефтяных месторождений.

Б) Газопровод для транспортирования газа к эксплуатационным скважинам при газлифтном способе добычи.

В) Газопровод для магистрального транспорта.

Г) Газопровод для транспортирования газа от центрального пункта сбора до сооружения магистрального транспорта газа.

2. На какой из перечисленных трубопроводов не распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»?

А) Нефтепровод для транспортирования продуктов с температурой выше 100 °С.

Б) Нефтепровод для транспортирования товарной нефти от центрального пункта сбора до сооружения магистрального транспорта.

В) Нефтепровод для транспортирования газонасыщенной безводной нефти от дожимной насосной станции до центрального пункта сбора.

Г) Расположенные на кустовых площадках скважин выкидные трубопроводы от нефтяных скважин для транспортирования продуктов скважин до замерных установок.

3. На какой из перечисленных трубопроводов распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»?

А) Газосборный коллектор от обвязки газовых скважин.

Б) Морской газопровод.

В) Задавочную линию.

Г) Линию сброса на факел.

4. На какой из перечисленных трубопроводов распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»?

А) Внутриплощадочный деэмульгаторопровод от блоков подачи химреагентов.

Б) Деэмульгаторопровод для подачи деэмульгатора к объектам дожимных насосных станций.

В) Трубопровод сточных вод давлением 8 МПа для подачи воды в скважины для закачки в поглощающие пласты.

Г) На все приведенные трубопроводы не распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов».

5. Какое из перечисленных требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» к проведению сварочно-монтажных работ при капитальном ремонте внутрипромысловых трубопроводов указано неверно?

А) Для проведения работ должны привлекаться организации, имеющие право (аттестованные) на выполнение указанных работ.

Б) Технология проведения сварочных работ, сварочные материалы и сварочное оборудование должны быть согласованы с заказчиком.

В) Технология проведения сварочных работ, сварочные материалы и сварочное оборудование должны быть аттестованы.

Г) Все приведенные требования указаны верно.

6. Кого должны известить производители работ при реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте внутрипромысловых трубопроводов на территории населенного пункта о начале и сроках проведения этих работ?

А) Орган местного самоуправления.

Б) Территориальный орган Ростехнадзора.

В) Территориальный орган Ростехнадзора и орган местного самоуправления.

Г) Территориальный орган Ростехнадзора, территориальный орган МЧС и орган местного самоуправления.

7. В каком из перечисленных случаев по завершении капитального ремонта внутрипромысловые трубопроводы не подлежат испытаниям на прочность и герметичность?

А) Если невозможно обеспечить необходимое количество испытательной среды для проведения испытаний и замене испытаний неразрушающим контролем.

Б) Если капитальный ремонт не связан с заменой участков внутрипромыслового трубопровода и документацией на проведение ремонтных работ не установлена обязательность испытаний.

В) По завершении капитального ремонта внутрипромыслового трубопровода они обязательно подлежат испытаниям на прочность и герметичность.

Г) Если проводился капитальный ремонт внутрипромыслового трубопровода IV категории.

8. В каком из перечисленных случаев допускается использование газообразных рабочих сред в качестве испытательных при проведении пневматических испытаний внутрипромысловых трубопроводов?

А) Использование газообразных рабочих сред в качестве испытательных запрещается.

Б) При отрицательных температурах окружающей среды во время проведения испытаний.

В) При невозможности обеспечить необходимое количество испытательной среды для проведения пневматических испытаний.

Г) Если это использование обосновано в документации на проведение испытаний.

9. Каким из перечисленных значений пробного давления допускается проведение испытаний внутрипромысловых трубопроводов (далее – ВПТ) на прочность и герметичность газообразными средами?

А) Проведение испытаний внутрипромыслового трубопровода на прочность и герметичность газообразными средами не допускается.

Б) 110 кгс/см².

В) 12 МПа.

10. Какое из перечисленных требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» указано неверно?

А) По завершении капитального ремонта, испытания на прочность и проверки на герметичность ВПТ должно быть осуществлено комплексное опробование.

Б) Проведенное в течение 72 часов заполнение ВПТ транспортируемой средой и его работа считаются комплексным опробованием.

В) Заполнение и комплексное опробование должно проводиться в соответствии с планом мероприятий, установленным проектной документацией.

Г) Все требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» указаны верно.

11. Чем обусловлено применение специальных методов транспортировки нефти?

12. В чем заключается специальный метод транспортировки нефти с разбавителями?

13. Что представляет собой метод гидротранспорта нефти в спиральных трубах?

14. Что представляет собой метод гидротранспорта нефти Н/В?

15. Что представляет собой метод перекачки термообработанных нефтей?

16. Что представляет собой метод перекачки нефтей с присадками?

17. Что представляет собой метод перекачки заранее нагретых нефтей?

18. Почему послойная перекачка нефти и воды не может быть применена на трубопроводах с промежуточными насосными станциями?

19. Каковы особенности метода перекачки нефти при ее смешении с маловязким углеводородным разбавителем?

20. Как решается основная задача определения необходимой относительной концентрации разбавителя при гидравлическом расчёте перекачки высоковязких нефтей в смеси с маловязким углеводородным разбавителем?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	В	11	В настоящее время добывают нефти, владеющие высокой вязкостью (при нормальных температурах) либо содержащие большое количество парафина. Перекачка таких нефтей по трубопроводам обычным способом затруднена. Для их транспортировки используют следующие способы увеличения текучести нефтей: смешение вязких с маловязкими и совместная их перекачка; смешение и перекачка с водой; термообработка вязких нефтей и следующая их перекачка; перекачка за ранее нагретых нефтей; добавление присадок -депрессаторов в нефти.
2	А	12	Улучшения реологических параметров вязких нефтей (вязкости, температуры застывания, напряжения сдвига) можно добиться методом смешения их с разбавителями. В качестве разбавителей могут применяться конденсаты, бензины, керосины, маловязкие нефти. Если на месторождении добываются нефти разных видов - вязкие и маловязкие, то, соединяя их, можно достигнуть резкого понижения вязкости и температуры застывания.
3	А	13	В трубопровод закачивают воду и вязкий нефтепродукт, таким образом, чтобы нефтепродукт двигался внутри водяного кольца. Чтобы не происходило всплытия нефти в водяном кольце, сгустку придают вращение применением «спиральных» труб. Такие трубы на внутренней поверхности имеют винтообразную вырезку промышленного производства либо приваренные железные полосы (проволоку) нужных размеров.
4	Б	14	Когда появляется смесь типа нефть в воде

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			(Н/В), частички нефти окружены водяной пленкой и контакта нефти с внутренней поверхностью трубы не происходит. Появляется водяное кольцо, внутри которого скользит водонефтяная смесь. Это приводит к понижению затрат на трение при перекачке.
5	Г	15	Термическая обработка (нагрев) с целью изменения реологических параметров нефти именуется термообработкой. Она заключается в следующем. Нефть нагревают до заданной температуры, а потом охлаждают с заданной скоростью. Температуру нагрева и скорость остывания подбирают лабораторным методом для каждого нефтепродукта. В итоге этого резко понижаются вязкость и температура застывания термообработанной нефти.
6	А	16	Для улучшения реологических параметров нефтей перед их перекачкой по трубопроводам применяют добавление особых нефтерастворимых присадок. Это беззольные сополимеры этилена и присадки на базе сложных эфиров метакриловой кислоты. Молекулы присадок адсорбируются на поверхности кристаллов парафина, мешая их росту. Появляется суспензия парафина с большим количеством маленьких кристаллов и высокой степенью дисперсности. Перед добавлением присадок нефть следует нагреть до полного расплавления парафина. При движении нефти с присадками по трубопроводу, она не нуждается в подогреве на промежуточных станциях.
7	Б	17	Наиболее универсальный метод трубопроводного транспорта вязких нефтей - перекачка заранее нагретых нефтей. Нефть греется на головном пункте трубопровода и насосами закачивается в магистраль. Через каждые 25-100 км по длине трассы устанавливаются промежуточные термостанции, где остывшая нефть вновь подогревается. Нефть с промысла по трубопроводу подается в резервуарный парк головной перекачивающей станции. Резервуары оборудуются нагревательными

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			устройствами, с помощью которых поддерживается температура нефти. Насосы прокачивают нефть через доп. подогреватели.
8	Б	18	В этом случае вода, как более тяжелая жидкость, занимает положение у нижней образующей трубы, а нефть - у верхней. Поверхность раздела фаз в зависимости от скорости перекачки может быть как плоской, так и криволинейной. Уменьшение гидравлического сопротивления трубопровода в этом случае происходит в связи с тем, что часть нефти контактирует не с неподвижной стенкой, а с движущейся водой. Данный способ перекачки не может быть применен на трубопроводах с промежуточными насосными станциями, т.к. это привело бы к образованию стойких водонефтяных эмульсий.
9	Б	19	Широко используемым методом перекачки высоко-вязкой нефти является её смешение с маловязким углеводородным разбавителем перед закачкой в трубопровод или непосредственно в трубопроводе. Смешение производится с целью снизить вязкость исходной нефти. Смешение допустимо только в случае неснижения основных показателей качества нефти (содержание смол, серы, солей, воды и пр.). Типы разбавителей : маловязкая нефть; газовый конденсат; дизельное топливо.
10	Б	20	Основная задача, решаемая при гидравлическом расчёте перекачки высоковязких нефтей в смеси с маловязким углеводородным разбавителем – определение необходимой относительной концентрации разбавителя, обеспечивающей перекачку заданного объёма нефти. Эта задача решается с помощью уравнения баланса напоров

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Б1.Д(М).Б.11 МЕХАНИКА ГРУНТОВ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Проверяемая компетенция ПК-1

1. Определите содержание пылеватых фракций в грунте, если он имеет 60% песчаных частиц и 20% глинистых

- a. 30%
- b. 20%
- c. 40%
- d. 10%

2. От чего зависит удельный вес частиц грунта g_s

- a. От гранулометрического состава, пористости и влажности
- b. От плотности сухого, степени водонасыщения и плотности
- c. От минералогического состава скелета грунта и степени их дисперсности
- d. От разновидности, массы и температуры

3. От чего зависит число пластичности

- a. От характерных влажностей грунта
- b. От текучести
- c. От названия
- d. От пластичности

4. Назовите метод определения гранулометрического состава песчаного грунта

- a. Метод набухания
- b. Ситовой анализ
- c. Ареометрический
- d. Пипеточный анализ

5. Определите наименование грунта, в котором песка 30% и 30% пылеватых частиц

- a. Глина
- b. Суглинок
- c. Супесь
- d. Песок пылеватый

6. Каким способом можно измерить объем глинистого грунта с целью определения его удельного веса

- a. По объему вытесненной воды при погружении в нее грунта, который предварительно парафинируется
- b. По объему вытесненной воды при погружении в нее ненарушенной структуры

- c. С помощью режущего кольца с высушиванием до постоянного веса
- d. Методом статического зондирования

7. Определите наименование грунта, в котором глинистых частиц от 10% до 25%.

- a. Глина
- b. Супесь
- c. Песок
- d. Суглинок

8. Влажность грунта равна 0,2; полная влагоёмкость 0,4. Какую систему из себя представляет данный грунт

- a. Двухфазную
- b. Трёхфазную
- c. Четырёхфазную
- d. Однофазную

9. Как подразделяются крупнообломочные и песчаные грунты по степени неоднородности гранулометрического состава

- a. Неоднородный, слабооднородный, однородный
- b. Разнородный и однородный
- c. Однородный, неоднородный
- d. Зернистый однородный, разнозернистый неоднородный

10. Что такое гранулометрический состав грунта

- a. Совокупность отдельных минеральных частиц (зерен) разного размера
- b. Количественное соотношение частиц различной крупности в дисперсных грунтах
- c. Суммарное содержание дисперсных частиц в
- d. Показатель неоднородности крупнообломочных и песчаных

11. Что такое естественная влажность грунта. Как меняется влажность в верхних и нижних горизонтах грунтового массива?

12. Как изменяется несущая способность грунтов в зависимости от влажности?

13. Какие грунты называют вечномерзлыми?

14. Когда необходимо учитывать взвешивающее действие воды?

15. Гранулометрический состав грунтов – это ...

16. Что такое суффозия? Провоцирующий фактор суффозии.

17. Угол внутреннего трения грунта что это такое?

18. Сжимаемость грунтов – это...

19. Консолидация грунта- это ...

20. Что изучает дисциплина механика грунтов?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	b	11	<p>Естественная влажность – это характеристика грунта в его природных условиях.</p> <p>В верхних горизонтах грунтового массива влажность меняется в зависимости от времени года и погоды. В большинстве случаев воды здесь меньше, чем в нижних слоях. Но влажность может увеличиваться весной или после интенсивных осадков.</p> <p>В нижних горизонтах влажность довольно стабильная. Она зависит от уровня водоносного горизонта, плотности и пористости самого грунта. На показатель мерзлых грунтов также влияет температура.</p>
2	c	12	<p>При повышении влажности несущая способность грунтов падает. В дисперсных грунтах уменьшается сила трения между частицами, они смещаются. Глина переходит в пластичное или текучее состояние, становится более чувствительной к давлению и нагрузкам, в ней возникают необратимые деформации. Влажность почти не влияет на несущую способность скальных грунтов, так как связи между их элементами прочные, не ослабевают под воздействием воды.</p>
3	a	13	<p>Вечномерзлыми называют грунты, находящиеся в мерзлом состоянии в течение трех лет и более. Вечномерзлые грунты представляют собой ярко выраженные структурно-неустойчивые грунты, так как при их оттаивании происходят просадки в результате нарушения природной структуры. При промерзании оттаявшего грунта возможно его пучение.</p>
4	b	14	<p>Взвешивающее действие подземных вод учитывается в расчетах при определении напряжений от собственного веса грунта. Для оценки состояния глинистого грунта необходимо знать его природную влажность и те характерные влажности, при которых грунт переходит от</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			текучего состояния к пластичному и от пластичного к твердому.
5	a	15	Гранулометрический состав грунтов – это процентное соотношение не связанных в агрегаты первичных частиц материала. От него зависят многие свойства – пористость, плотность, просадочность, водопроницаемость. Зная гранулометрический состав грунта, можно приблизительно представить его свойства и определить сферу применения.
6	a	16	Суффозия - механический вынос частиц горных пород потоком подземных вод. Суффозия приводит к проседанию вышележащей толщи и образованию западин (суффозионных воронок, блюдца, впадин) диаметром до 10 и даже 100 метров, а также пещер. Провоцирующий фактор суффозии – движущиеся грунтовые воды.
7	d	17	Угол внутреннего трения грунта – это отношение вертикального или нормального напряжения к горизонтальному (касательному). Их совместное действие провоцирует смещение частиц грунта относительно друг друга. На показатель влияет сила трения.
8	b	18	Сжимаемость грунтов – это компрессионное механическое свойство грунта. Оно подразумевает уменьшение материала в объеме под воздействием внешнего давления. Процесс сопровождается уменьшением пористости, вытеснением воды и воздуха, разрушением и смещением твердых частиц. Сжимаемость характерна только для дисперсных грунтов, состоящих из отдельных зерен разного размера.
9	c	19	Консолидация грунта- это повышение плотности грунта под воздействием нагрузки во времени. В процессе консолидации грунта объем воды в единице объема грунта уменьшается вследствие ее отжатия(фильтрации) при действии внешней нагрузки и грунт уплотняется.
10	b	20	Механика грунтов - научная дисциплина, в которой изучаются напряженно-деформированное состояние грунтов и грунтовых массивов, условия прочности грунтов, давления на ограждения, устойчивость грунтовых массивов против сползания и разрушения, взаимодействие грунтовых массивов с сооружениями и ряд других

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			вопросов.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Б1.Д(М).В.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕХАНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Проверяемая компетенция ПК-3

1. Наличие рабочих камер, периодически сообщающихся со всасывающим и нагнетательным патрубком является особенностью

- a. нединамических насосов
- b. массовых насосов
- c. динамических насосов
- d. объемных насосов

2. Герметичная изоляция нагнетательного патрубка от всасывающего является особенностью

- a. нединамических насосов
- b. объемных насосов
- c. массовых насосов
- d. динамических насосов

3. Максимальный напор теоретически неограничен в

- a. нединамических насосов
- b. массовых насосов
- c. объемных насосов
- d. динамических насосов

4. Лопаточный аппарат является основным рабочим органом

- a. нединамических насосов
- b. массовых насосов
- c. объемных насосов
- d. динамических насосов

5. Нагнетательный патрубок соединен со всасывающим рабочей полостью в

- a. нединамических насосах
- b. массовых насосах
- c. объемных насосах
- d. динамических насосах

6. Равномерность подачи является особенностью

- a. динамических насосов
- b. нединамических насосов
- c. массовых насосов
- d. объемных насосов

7. Поршневые насосы относят к

- a. нединамическим
- b. объемным
- c. массовым
- d. динамическим

8. Скорость движения поршня насоса объемного типа изменяется по закону

- a. косинуса
- b. тангенса
- c. котангенса
- d. синуса

9. Для уменьшения колебания давления, обусловленного неравномерностью подачи в насосе объемного типа предусмотрены

- a. воздушные колпаки
- b. тарельчатые клапаны
- c. байпасные линии
- d. гидропята

10. Основными узлами центробежного насоса являются

- a. корпус, вал, плунжер
- b. корпус, вал, рабочие колеса
- c. корпус, плунжер, клапаны
- d. корпус, плунжер, рабочие колеса

11. Почему работа центробежного насоса оценивается рядом КПД?

12. Какие параметры насосов характеризуют их кавитационные свойства?

13. Что такое кавитация?

14. Какие параметры характеризуют режим работы насоса как гидравлической машины?

15. Объясните природу, причину возникновения осевых сил гидравлического происхождения действующих на ротор центробежного насоса.

16. Виды концевых уплотнений центробежных насосов.

17. Привести классификацию центробежных насосов.

18. Назначение и устройство узлов регулирования давления головных нефтеперекачивающих станций.

19. Назначение и устройство узла предохранительных устройств головных нефтеперекачивающих станций.

20. Назвать составные части головных нефтеперекачивающих станций.

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	d	11	Для определения КПД насосного агрегата нужно знать полезную мощность, мощность требуемую для привода насоса и мощность насосного агрегата. Т.к. насос одновременно является механизмом и гидравлической машиной, то их работа оценивается гидравлическим, объемным, механическим КПД и общий КПД=произведению этих КПД.
2	d	12	Кавитационные свойства насосов характеризуют параметры: кавитационный запас; критический кавитационный запас; допустимый кавитационный запас; допустимая высота всасывания. При этом кавитационный запас - это избыток удельной энергии находим насос над удельной энергией порог жидкости. Допустимая высота всасывания - это максимальная высота подъёма жидкости насосом высасывающем трубопроводе над уровнем жидкости в резервуаре откачки.
3	d	13	Если в какой либо области проточной части насоса понижается давление до давления насыщенных паров жидкости или ниже, то жидкость в этой области переходит в газообразное состояние и образуются множества газообразных пузырьков, которые переносятся потоком жидкости в область более высокого давления, где пар в пузырьках конденсируются и пузырьки схлопываются. В этот момент в эту зону устремляется жидкость, где создается сильный точечный гидроудар.
4	c	14	К основным параметрам характеризующем режим работы насосом, как гидравлическим машинам относятся: производительность насоса, напор, давление на входе и выходе, КПД, мощность, частота вращения ротора.

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			Среди них основным параметром является производительность (подача) – это количество жидкостей подаваемой насосом в нагнетательным трубопровод за единицу времени. При этом различают объемную и массовую подачу. В некоторых конструкциях основным параметром является коэффициент быстроходности и частота оборота ротора.
5	d	15	При работе насоса в его корпусе возникает разное давление, их разница вызывает появление осевых сил нагружающих подшипники опор. Для разгрузки ротора от осевых сил выполняют сверление в осевом диске, применяют колеса с двухсторонним ходом или полуоткрытые и открытые колеса, а также применяют разгрузочные поршни, осуществляют обвязку рабочих колес многоступенчатых насосов.
6	d	16	У центробежных насосов применяют три типа концевых уплотнений: манжетные, сальниковые или набивочные и торцевые. Наиболее простые – манжетные в виде резинового кольца круглого поперечного сечения. Сальниковые уплотнения состоят из мягкой набивки, приживной втулке и болтов для поджатия её. На мощных насосах и на насосах ответственного назначения используются торцевые уплотнения. Основными элементами их являются подвижные и не подвижные контакты, которые поджимаются друг к другу под действием пружины обеспечивающей необходимое уплотнение.
7	a	17	Два признака классификации: по техническим характеристикам; по конструктивным признакам. В основу классификации по техническим характеристикам положен коэффициент быстроходности. В основу классификации по конструктивным признакам положены: 1.Конструкция рабочего колеса. 2.Кол-во ступеней в насосе. 3.Конструкция корпуса насоса. 4.Кип концевое уплотнения. 5.Расположение оси ротора в пространстве.
8	b	18	Узел регулирования находится на выходе всех нефтеперекачивающих станций. Основным

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			элементом узлов подобного вида является регулирующее устройства разных видов не менее двух соединенных между собой параллельно и совмещенных на отдельных трубопроводах узла.
9	d	19	Узел предохранительных устройств является первым технологическим объектом, через который проходит нефть ГНПС. В основе узла лежат предохранительные устройства прямого действия-клапаны типа ППК(предохранительный, пружинный, полноподъемный клапан) СППК(специальный полноподъемный пружинный клапан)
10	b	20	Состовными частями головных нефтеперекачивающих станций являются: узел предохранительных узлов, узел регулирования давления, узел фильтро-грязеуловителей, узел сглаживания волн давления. Узел предохранительных устройств является первым технологическим объектом через который проходит нефть. Узел фильтро-грязеуловителей размещается на входе промежуточных нефтеперекачивающих станций и служит для очистки нефти от относительно грубых механических включений перед подачей её на вход насосных агрегатов.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Б1.Д(М).В5 РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА УГЛЕВОДОРОДОВ

Проверяемая компетенция ПК-1

1.Что входит в понятие энергосбережение?

а) реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование

энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии;

б) результат интеллектуальной деятельности, содержащий систематизированные знания, используемые для выпуска соответствующей продукции, применения соответствующего процесса или оказания соответствующих услуг, совокупность научно-технических знаний, технических решений, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции;

в) топливно-энергетический комплекс страны, охватывает получение, передачу, преобразование и использование различных видов энергии и энергетических ресурсов.

2. Что такое показатель энергоэффективности?

а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом;

б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами;

в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.

3. Что такое энергетический ресурс?

а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом;

б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами;

в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.

4. Что входит в понятие эффективное использование энергетических ресурсов?

а) достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды;

б) расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных государственными стандартами, а также нарушением требований, установленных иными нормативными актами, технологическими регламентами и паспортными данными для действующего оборудования;

в) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами.

5. На чем основаны принципы управления в области энергосбережения?

а) стимулирование производства и использования топливно- и энергосберегающего оборудования; организация учета расхода энергетических ресурсов, а также контроль за их расходом;

б) осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов; проведение энергетических обследований организаций;

в) проведение энергетической экспертизы проектной документации для строительства; реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности.

6. Номинальная мощность – это

а) максимальная рабочая мощность на муфте газового компрессора (нагнетателя), которую может развивать привод в конкретных стационарных условиях;

б) мощность на муфте ГТУ в условиях по ГОСТ 28775: при температуре и давлении атмосферного воздуха – плюс 15о С и 0,1013 МПа, без отборов сжатого воздуха и с учётом гидравлических сопротивлений трактов (входного и выхлопного), при отсутствии утилизационного теплообменника;

в) сумма мощностей ГПА, установленных (работающих) на КС (КЦ), измеряемых на муфтах газовых компрессоров (нагнетателей).

7. Установленная (рабочая) мощность компрессорной станции – это

а) сумма мощностей ГПА, установленных (работающих) на КС (КЦ), измеряемых на муфтах газовых компрессоров (нагнетателей);

б) мощность на муфте ГТУ в условиях по ГОСТ 28775: при температуре и давлении атмосферного воздуха – плюс 15о С и 0,1013 МПа, без отборов сжатого воздуха и с учётом гидравлических сопротивлений трактов (входного и выхлопного), при отсутствии утилизационного теплообменника;

в) максимальная рабочая мощность на муфте газового компрессора (нагнетателя), которую может развивать привод в конкретных стационарных условиях.

8. Располагаемая мощность – это

а) максимальная рабочая мощность на муфте газового компрессора (нагнетателя), которую может развивать привод в конкретных стационарных условиях.

б) сумма мощностей ГПА, установленных (работающих) на КС (КЦ), измеряемых на муфтах газовых компрессоров (нагнетателей);

в) мощность, затрачиваемая в компрессоре на сжатие газа за вычетом мощности утечек.

9. Внутренняя мощность компрессора - это

а) сумма мощностей ГПА, установленных (работающих) на КС (КЦ), измеряемых на муфтах газовых компрессоров (нагнетателей);

б) мощность, затрачиваемая в компрессоре на сжатие газа за вычетом мощности утечек;

в) максимальная рабочая мощность на муфте газового компрессора (нагнетателя), которую может развивать привод в конкретных стационарных условиях.

10. Ламинарный режим – это:

- а) движение частиц потока происходит по запутанным, хаотическим траекториям;
- б) переход от ламинарного к турбулентному режиму при определённой скорости движения газа;
- в) слои потока газа являются параллельными, их скорость увеличивается в направлении от стенок к оси трубопровода.

11. Как называется режим, когда движение частиц потока происходит по запутанным, хаотическим траекториям?

12. Как называется переход от ламинарного к турбулентному режиму при определённой скорости движения газа?

13. На этапе эксплуатации ресурсосберегающие технологии при транспорте и хранении жидких углеводородов работают...

14. Какое направление повышения энергетической эффективности в газовой промышленности является приоритетным?

15. Что такое энергетическое обследование?

16. Независимое всестороннее обследование энергетических систем и оборудования с целью определения их фактического состояния и соответствия действующим нормативам- это...

17. Какие виды технологических потерь газа встречаются при его транспортировке по магистральным газопроводам?

18. Основным критерием эффективности работы газотурбинной компрессорной станции с точки зрения экономии энергозатрат является ...

19. Признаками наличия утечки нефти(нефтепродукта) являются...

20. К дистанционным методам диагностики малых утечек жидких углеводородов относятся...

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а	11	Турбулентный режим - явление, когда при увеличении скорости течения жидкости образуются нелинейные фрактальные волны. Волны образуются обычные, линейные различных размеров, без наличия внешних сил и/или при наличии - сил, возмущающих среду. Для расчёта подобных течений были созданы

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			различные модели турбулентности. Волны появляются случайно, и их амплитуда меняется хаотически в некотором интервале. Они возникают чаще всего либо на границе, у стенки, и/или при разрушении или опрокидывании волны. Они могут образоваться на струях. Экспериментально турбулентность можно наблюдать на конце струи пара из электрочайника.
2	б	12	Переходный режим. В гидродинамике процесс превращения ламинарного потока в турбулентный известен как ламинарно–турбулентный переход. Основным параметром, характеризующим переход, является число Рейнольдса. Переход часто описывается как процесс, проходящий через ряд стадий. «Переходный поток» может относиться к переходу в любом направлении, то есть к ламинарно–турбулентному переходному или турбулентно–ламинарному переходному потоку. Этот процесс применим к любому потоку жидкости и чаще всего используется в контексте пограничных слоев.
3	в	13	на уменьшение потерь нефти, нефтепродуктов и газа. Это достигается: контролем за возникновением утечек из трубопроводов и резервуаров; сокращением потерь нефти и нефтепродуктов от испарения; очисткой нефтесодержащих стоков; сбором и утилизацией отработанных масел.
4	а	14	Одной из приоритетных задач, стоящих в настоящее время перед нефтяной и газовой промышленностью, является модернизация и развитие электротехнической составляющей в производстве, направленное на повышение энергоэффективности. Реализация данной стратегии потенциально может позволить нашей стране увеличить свою конкурентоспособность на внешнем рынке за счет снижения финансовых затрат на производстве. Активное внедрение стандартов энергоэффективности, как в России, так и во всем мире, обязывает производителей электротехники создавать оборудование, которое гарантирует заказчику прежний

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			результат производства при меньших потерях энергии.
5	а	15	Сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
6	б	16	Энергетический аудит (энергоаудит) – сбор, обработка и анализ данных об использовании энергетических ресурсов в целях оценки возможности и потенциала энергосбережения и подготовки заключения. Главной целью энергетического аудита является поиск возможностей энергосбережения и помощи субъектам хозяйствования в определении направлений эффективного использования энергоресурсов.
7	а	17	Технологические потери природного газа на объектах магистрального газопровода можно подразделить на следующие виды потерь: потери газа при технологических операциях на оборудовании и его эксплуатации (выброс в атмосферу); потери газа вследствие допустимых утечек из оборудования и устройств; потери газа вследствие аварий (инцидентов) на газопроводах и оборудовании.
8	а	18	Основным критерием эффективности работы газотурбинной компрессорной станции с точки зрения экономии энергозатрат, является минимальный расход топливного газа по КС на нужды перекачки. Остальные статьи расхода газа изменяются мало, определяются технологической схемой работы КС и ее вспомогательного оборудования и учитываются системой поправочных коэффициентов.
9	б	19	Резкий запах. Помимо запаха утечка нефти или нефтепродукта сопровождается падением давления в трубопроводе, увеличением подачи в начале и уменьшением ее в конце

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			трубопровода, разность между которыми характеризует объем утечки. Утечка нефти достигает в отдельных случаях десятков тонн и больше.
10	в	20	Метод линейного баланса. Метод основан на постоянстве мгновенного и интегрального значений объемов перекачиваемой жидкости в начале и конце участка трубопровода при отсутствии утечки и установившемся режиме перекачки. На входе и выходе каждого участка трубопровода устанавливаются турбинные или ультразвуковые счетчики измерения количества перекачиваемого нефтепродукта.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре

Б1.Д(М).Б.5 Моделирование процессов в нефтегазовой отрасли Проверяемая компетенция ОПК-1

1. Уравнение неразрывности выражает:

- а) закон сохранения энергии;
- б) закон сохранения массы;
- в) закон сохранения количества движения.

2. Замена частных производных в ДУЧП их конечно-разностными аппроксимациями называется:

- а) гармонизацией;
- б) симплификацией;
- в) дискретизацией.

3 В методе маркеров и ячеек при определении поправки давления на каждом итерационном шаге по времени решается:

- а) уравнение Пуассона;
- б) уравнение Лапласа;

в) уравнение Харлоу и Вэлча.

4 Модуль ANSYS Vista CPD применяется:

- а) для решения уравнений гидродинамики в проточной части насоса;
- б) для проверки качества расчетной сетки;
- в) для начального проектирования скелетной геометрии насоса с помощью одномерных расчетов по средней линии.

5. ANSYS BladeModeler служит для:

- а) построения геометрии лопаточных аппаратов;
- б) моделирования гидродинамики в межлопаточном канале;
- в) построения конического диффузора отвода.

6. Задание начальных и граничных условий моделирования, их расстановка по границам расчетной области производится в модуле:

- а) CFX Post;
- б) CFX Pre;
- в) CFX Solver.

7. Какая модель не относится к моделированию турбулентности:

- а) k-ε модель;
- б) k-ω модель;
- в) VOF модель.

8. Процесс горения является химически равновесным, если:

- а) изобарно-изотермический потенциал продуктов сгорания принимает минимальное значение;
- б) состав продуктов сгорания успевает отслеживать изменение давления и температуры;
- в) процесс горения осуществляется в адиабатной постановке.

9 Многослойный персептрон - это:

- а) итоговый отчет по результатам численного моделирования в CFX Post;
- б) одна из структур искусственной нейронной сети;
- в) фрактальный многочлен с несколькими уровнями детализации границ.

10 Для обучения искусственной нейронной сети может применяться:

- а) метод ветвей и границ;
- б) метод Шиндлера;
- в) метод обратного распространения ошибки.

11. В чем состоит суть метода имитационного моделирования?

12. Охарактеризуйте такое свойство математической модели, как полнота.

13. Охарактеризуйте такое свойство математической модели, как экономичность.

14. Охарактеризуйте такое свойство математической модели, как продуктивность.

15. Что такое теоретические модели?

16. Что такое эмпирические модели?

17. Как называется формирование математической модели объекта на основе наблюдений его входных и выходных сигналов?

18. Назовите преимущества компьютерных моделей.

19. Что понимают под адекватностью математической модели?

20. Какие результаты позволяет получить имитационное моделирование с использованием системы AnyLogic?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	б	11	Суть метода имитационного моделирования состоит в том, что процесс функционирования сложной системы представляется в виде определенного алгоритма, который и реализуется на ЭВМ. При имитационном моделировании учитываются взаимодействия элементов системы между собой и с внешней средой, последовательность и динамика процессов, протекающих в системе, характер входных воздействий, случайные факторы, влияющие на работу системы. Работа с имитационной системой представляет собой эксперимент, осуществляемый на ЭВМ. Во многом она подобна физическому эксперименту. В ходе эксперимента варьируются входные переменные, параметры модели совершенствуются её структура, принятые гипотезы о поведении отдельных частей системы.
2	в	12	Полнота математической модели позволяет отразить в достаточной мере именно те характеристики и особенности ТО, которые интересуют нас с точки зрения поставленной цели проведения вычислительного эксперимента. Например, модель может достаточно полно описывать протекающие в объекте процессы, но не отражать его

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			габаритные, массовые или стоимостные показатели.
3	а	13	Экономичность математической модели оценивают затратами на вычислительные ресурсы (машинное время и память), необходимые для реализации математической модели на ЭВМ. Эти затраты зависят от числа арифметических операций при использовании модели, от размерности пространства фазовых переменных, от особенностей применяемой ЭВМ и других факторов. Очевидно, что требования экономичности, высокой точности и достаточно широкой области адекватности математической модели противоречивы и на практике могут быть удовлетворены лишь на основе разумного компромисса.
4	в	14	Продуктивность математической модели связана с возможностью располагать достаточно достоверными исходными данными. Если они являются результатом измерений, то точность их измерения должна быть выше, чем для тех параметров, которые получаются при использовании математической модели. В противном случае математическая модель будет непродуктивной и ее применение для анализа конкретного объекта теряет смысл. Ее можно будет использовать лишь для оценки характеристик некоторого класса объектов с гипотетическими исходными данными.
5	а	15	Теоретические модели получают на основе изучения свойств исследуемого объекта и процессов, происходящих в нем. Теоретическая модель описывает физические закономерности, наблюдаемые на объекте-оригинале. В основу таких моделей могут быть положены: 1. Фундаментальные законы природы- законы сохранения массы, энергии, импульса, момента импульса, электрического заряда и т.д. 2. Феноменологические законы (описанные, выведенные на основе наблюдений, опытов, не разъясняющие физической сущности явлений, имеющих ограниченную область действия). К ним относятся законы Ома, Ампера, законы

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>Ньютона (при скоростях движения тел много меньше скорости света), закон Гука, выражающий связь между силы упругости и упругой деформации тела (при малых деформациях), закон теплопроводности Фурье, связывающий градиент температуры в среде с плотностью теплового потока (для изотропных сред) и т.д.</p>
6	б	16	<p>Эмпирические модели применяются в следующих случаях. 1.Когда отсутствует информация о физических свойствах изучаемого объекта и о механизме протекающих в нем процессах. 2.Когда исследуемый технический объект настолько сложен что не представляется возможным математически адекватно описать сущность его внутренних процессов. Эмпирические модели получают экспериментальным путем. Моделируемый объект рассматривается как черный ящик. Для измерения доступны только его входные сигналы (управляющее воздействия) и выходные сигналы (отклики или реакции). Абстрагируясь от внутреннего устройства и физической сущности объекта, изучают его реакции на различные внешние воздействия.</p>
7	в	17	<p>Формирование математической модели объекта на основе наблюдений его входных и выходных сигналов называется идентификацией. Решить задачу идентификации – значит определить структуру и параметры модели, обеспечивающие наилучшую с точки зрения заданного критерия близость выходных функций модели и объекта при совпадающих входных воздействиях.</p>
8	а	18	<p>Компьютерная модель – это программная реализация математической модели, дополненная различными служебными программами, при этом сочетающая в себе как абстрактные, так и физические черты. Как физическое устройство она может входить в состав испытательных стендов, тренажеров и виртуальных лабораторий. Компьютерная модель обладает уникальным набором</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>полезных свойств: простота создания и модификации модели, высокая точность получаемых результатов, неограниченная функциональная сложность. Поэтому в настоящее время компьютерное моделирование так распространено.</p>
9	б	19	<p>Под адекватностью математической модели понимают правильное качественное и достаточно точное количественное описание именно тех характеристик объекта, которые важны в данном конкретном случае. Модель, адекватная при выборе одних характеристик, может быть неадекватной при выборе других характеристик того же объекта. В ряде прикладных областей, еще недостаточно подготовленных к применению количественных математических методов, математические модели имеют главным образом качественный характер. Эта ситуация типична, например, для биологической и социальной сфер, в которых количественные закономерности не всегда поддаются строгой математической формализации. В таких случаях под адекватностью модели естественно понимать лишь правильное качественное описание поведения изучаемых объектов или их систем.</p>
10	в	20	<p>AnyLogic предоставляет возможность внедрять инновации, необходимые для обеспечения устойчивой рентабельности, на всех участках работы в нефтегазовой отрасли, от бурения до поставок. Типичные задачи в этой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> планирование операций, расписание технического обслуживания, маршрутов и размещения транспорта и оборудования управление хранилищами с учётом всех условий и требованиями оптимизация производства, минимизация простоев и максимизация прибыли проектирование сети трубопроводов для обеспечения экономии капитала, увеличения доходов и рентабельности инвестиций транспортировка нефти с помощью железных дорог, автотранспорта и портов

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			анализ и тестирование процессов на НПЗ

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре

Б1.Д(М).Б.6 ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Проверяемая компетенция ОПК-3

1. Система – это...

1. Любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов
2. Совокупность взаимодействующих друг с другом элементов, образующих определенную целостность, единство
3. Упорядоченная некоторым образом совокупность разрозненных элементов
4. Множество взаимосвязанных объектов, некоторым образом организованных в единое целое и противопоставляемое среде

2. Автоматизированная информационная система – это...

1. Комплекс программных, технических, информационных, лингвистических, организационно-технологических средств и персонала, предназначенный для решения задач справочно-информационного обслуживания и (или) информационного обеспечения пользователей
2. Совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации.
3. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций
4. Разновидность информационных систем

3. Обеспечивающая подсистема – это...

1. Система, являющаяся частью другой системы
2. Часть любой системы, объединенная по родовидовому признаку, назначению, условиям жизнедеятельности, взаимодействия или функционирования (в

частности, выполняющая одну или несколько ее основных или вспомогательных функций)

3. Часть системы, выделенная по какому-либо признаку

4. Совокупность технических, программных, организационных, технологических и/или других средств, которые при взаимодействии реализуют определенную функцию, необходимую для реализации назначения системы в целом

4. Безопасность информации – это...

1. Защищённость информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, способных нанести ущерб владельцам и пользователям информации и поддерживающей её структуре

2. Защита данных от несанкционированного доступа, модификации или разрушения

3. Состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства

4. Совокупность норм и правил, обеспечивающих эффективную защиту системы обработки информации от заданного множества угроз

5. IDEF – это...

1. Методологии семейства ICAM для решения подобных задач моделирования сложных систем, позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах.

2. Пакет международных стандартов для структурного анализа бизнес-процессов

3. Набор средств реинжиниринга бизнес-процессов

4. Методология структурного анализа и проектирования

6. IDEF1 – это...

1. Средство разработки бизнес-правил на основе изучения и анализа состава используемой предприятием информации и взаимосвязей между информационными потоками

2. Методология моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи

3. Применяется для построения информационной модели, которая представляет структуру информации, необходимой для поддержки функций производственной системы или среды

4. Одна из методологий семейства IDEF, определяющая основы проектирования данных

7. Какие инструменты реализованы в Process Modeler

1. Свойства визуального проектирования

2. Стоимостный анализ, основанный на работах

3. Свойства, определяемые пользователем

4. Каталогизатор

8. Под управлением понимают:

1. Процесс организации такого целенаправленного воздействия на объект управления, в результате действия которого последний не может перейти в требуемое состояние
2. Процесс организации такого целенаправленного воздействия на объект управления, в результате действия которого последний переходит в требуемое состояние
3. Процесс организации хаотичного воздействия на объект управления, в результате действия которого последний не может перейти в требуемое состояние

9. Системой автоматического управления называется:

1. Совокупность объекта управления и управляющего устройства, взаимодействие которых приводит к выполнению поставленной цели
2. Объект управления
3. Управляющее устройство.

10. Замкнутой САУ называют систему:

1. В которой процесс управления ОУ не зависит от результата управления
2. В которой процесс управления ОУ зависит от результата управления
3. В которой процесс управления ОУ не связан с результатом управления.

11. Дайте характеристику понятию информационная система.

12. Что такое техническое обеспечение информационной системы?

13. Приведите характеристику информационной модели системы.

14. Понятие модели.

15. Раскройте смысл термина жизненный цикл информационной системы.

16. Что входит в понятие CASE-средства?

17. IDEF0 – это?

18. Объект, не взаимодействующий с другими объектами или процессами

19. Что такое регулятор в информационной системе?

20. Процесс проведения экспериментов на модели вместо прямых экспериментов на самой системе

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	3	11	Система хранения информационных ресурсов, распространение передачи и предоставления информации
2	2	12	Комплекс оперативных, организационных и специально-технических мероприятий, осуществляемых в целях обеспечения работоспособности ИС
3	3	13	Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение некоторых свойств последнего; упрощенное представление системы для её анализа и предсказания, а также получения качественных и количественных результатов, необходимых для принятия правильного управленческого решения.
4	3	14	Модель объекта, процесса или явления, в которой представлены информационные аспекты моделируемого объекта, процесса или явления
5	1	15	Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационной системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации
6	1	16	Программные средства, обеспечивающие полный набор средств проектирования
7	1	17	Методология построения SADT диаграмм, обеспечивающая всесторонний учет факторов при проектировании ИС
8	1	18	объект управления
9	3	19	Устройство, обеспечивающее формирование управляющего воздействия на объект управления при непосредственном участии человека
10	2	20	моделирование

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

Б1.Д(М).Б.9 АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проверяемая компетенция ОПК-2

1. Для чего служит прикладное программное обеспечение?

- а) планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ;
- б) реализация алгоритмов управления объектом;
- в) планирования и организации алгоритмов управления объектом.

2. Расчлененная система – это...

- а) система, для которой существуют средства программирования;
- б) система, разделенная на подсистемы;
- в) система, для которой существуют средства декомпозиции.

3. Что понимают под классом?

- а) совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности;
- б) последовательное разбиение подсистем в систему;
- в) последовательное соединение подсистем в систему.

4. На чем основано процедурное программирование?

- а) на применении универсальных модулей;
- б) на применении унифицированных процедур;
- в) на применении унифицированных сложных программ, которые объединяются по иерархическому принципу.

5. За счет чего достигается подобие физического реального явления и модели?

- а) за счет соответствия физического реального явления и модели;
- б) за счет равенства значений критериев подобности;
- в) за счет равенства экспериментальных данных с теоретическими подобными.

6. Для чего производится коррекция системы управления?

- а) для обеспечения заданных показателей качества процесса управления;
- б) для увеличения производительности системы;
- в) для управления объектом по определенному закону.

7. Из чего состоит программное обеспечение систем управления?

- а) из системного и прикладного программного обеспечения;
- б) из системного и информационного программного обеспечения;
- в) из математического и прикладного программного обеспечения.

8. Что понимается под программным обеспечением?

- а) соответствующим образом организованный набор программ и данных;
- б) набор специальных программ для работы САПР;
- в) набор специальных программ для моделирования.

9. При математическом моделировании в качестве объекта моделирования выступают...

- а) графики переходного процесса, описывающие объект по уравнениям;
- б) исходные уравнения, представляющие математическую модель объекта;
- в) процессы, протекающие в математической модели.

10. Что понимают под структурой АСУ?

- а) организованную совокупность ее элементов;
- б) совокупность процедур программных комплексов для реализации АСУ;
- в) взаимосвязь, определяющую место элемента, как в физическом, так и в техническом смысле.

11. Что такое проектирование?

12. Что такое автоматизированное проектирование?

13. Что такое математическое моделирование?

14. Что такое аналитические модели?

15. Что такое тело в система CAD?

16. Для чего используется вспомогательная плоскость?

17. Что такое режим эскиза при создании модели?

18. Что такое вспомогательная проекция?

19. Дерево чертежа модели это?....

20. Что такое классификация?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	б	11	Проектирование – процесс создания описания необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта на основе его первичного описания. Проектирование разделяют на неавтоматизированное, автоматизированное и автоматическое.
2	в	12	Автоматизированное заключается в том, что в ходе проектирования происходит постоянный диалог человека с ЭВМ в процессе создания описания объекта. При этом используются специализированные программные продукты в

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			зависимости от этапа проектирования в соответствии с жизненным циклом изделия...
3	а	13	<p>Математическое моделирование объектов применяется, как правило, для расчета и выбора оптимальных параметров объекта или системы, при условии, что построение математической модели возможно, и для условий статистики. Если построение математической модели невозможно, то применяют статистические методы и методы нейро-сетевого подхода. Также для проведения задачи анализа в настоящее время получили широкое распространение СППР (Системы Поддержки Принятия Решений), СПР и экспертные системы, которые строятся на принципах искусственного интеллекта, в основе лежит продукционный подход, семантические сети и фреймы, и языки искусственного интеллекта (Prolog и Lisp). Фреймы – совокупности взаимосвязанных данных, позволяющих точно определить характер объекта. СППР и экспертные системы могут включать в себя одновременно весь спектр вышеуказанных моделей и средств.</p>
4	б	14	<p>Аналитические – модели, в которых используется стандартный математический язык. Имитационные – модели, в которых использован специальный язык моделирования или универсальный язык программирования. Аналитические модели могут быть записаны в виде формул или уравнений. Если какой-либо процесс не может быть описан в виде аналитической модели, его описывают с помощью специального алгоритма или программы. Такая модель является имитационной. Аналитические модели в свою очередь разбиваются на теоретические и эмпирические модели. Теоретические модели отражают реальные структуры и процессы в исследуемых объектах, то есть, опираются на теорию их работы.</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
5	б	15	<i>Тело</i> — объект модели, имеющий некоторый объем и соотнесенный с каким-либо материалом. Тело не имеет самостоятельного файлового представления. Тела в модели КОМПАС-3D могут состоять из нескольких не связанных между собой частей. Например, такое тело можно получить выдавливанием эскиза, содержащего несколько контуров.
6	а	16	Если существующих в модели объектов недостаточно для выполнения построений, вы можете создать вспомогательные оси и плоскости. Для построения вспомогательных осей и плоскостей в основном используются точечные , прямолинейные и плоские объекты модели. Объекты для построения можно выбирать в графической области или в Дереве построения.
7	а	17	Режим эскиза — специальный режим работы с трехмерной моделью КОМПАС-3D, в котором выполняется построение эскиза. Создание нового или редактирование существующего эскиза. При этом доступны команды создания геометрических объектов и размеров
8	а	18	Вспомогательная проекция объекта модели создается в эскизе автоматически при выполнении <u>привязки к объекту модели</u> , а также при использовании объекта модели в качестве базового для объекта эскиза. Вспомогательная проекция присутствует в эскизе до тех пор, пока участвует в каких-либо параметрических связях. Если последняя связь, наложенная на вспомогательную проекцию, удалена, то после завершения работы с эскизом эта проекция автоматически удаляется.
9	б	19	структурированный список («дерево»), отражающий виды чертежа и их состав (макроэлементы, вставки видов и фрагментов, для ассоциативных видов — объекты моделей) и структурированный список («дерево»), отражающий состав, последовательность построения модели, состояния объектов модели и связи между ними..

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
10	a	20	Это система координат, произвольно расположенная и ориентированная относительно абсолютной системы координат. Используется, когда нужно отмерять расстояния или углы не от левого нижнего угла листа, а от какой-либо другой точки.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100	отлично
70-84	хорошо
50-69	удовлетворительно
0-49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

**Б1.Д(М).Б.2 Иностранный язык и межкультурная коммуникация
Проверяемая компетенция УК-4, УК-5**

УК – 4

1. Выберите правильный перевод на английский язык слова разработка

- a) working,
- b) exploitation,
- c) development;

2. Выберите правильное определение к слову a job interview

- a) a person or organisation that employs people
- b) a person employed for waged or salary
- c) a meeting with a candidate for a job

3. Выберите правильный перевод на английский язык слова clearly

- a) понятно
- b) понимать
- c) понятный

4. Выберите правильный перевод на английский язык слова «объединять»

- a) unit
- b) union
- c) unite

5. Выберите правильный вариант перевода to promote

- a) поддерживать

- b) продвигать
- c) подписывать

6. Где обычно пишется дата в деловом письме?

- a) В левом нижнем углу
- b) В правом верхнем углу
- c) В правом нижнем углу
- d) В левом верхнем углу

7. Тип общения, при котором партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность.

- a) деловой стиль общения
- b) дружеский стиль общения
- c) требовательный стиль общения
- d) дистанционный стиль общения

8. In which country is chewing gum forbidden by law?

- a) Singapore
- b) Iraq
- c) Indonesia.....d) Iran

9. Как Вы обратитесь к директору фирмы:

- a) Mr. Brown
- b) Comrade Brown
- c) My Brown

10. Как Вы обратитесь к замужней женщине:

- a) Mrs Smith
- b) Miss Smith
- c) Lady Smith

11. Что означает слово дедлайн (deadline)?

12. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендации (References). Что оно включает в себя?

13. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол).

14. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"?

15. Перечислите краткие правила оформления делового письма.

16. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy?

17. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ?

18. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация?

19. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы Sincerely yours, / Искренне Ваш,?

20. Перечислите формы устных научных коммуникаций.

Ключи к тесту
(УК-4)

1. с
2. с
3. а
4. с
5. b
6. b
7. а
8. а
9. а
10. а.
11. крайний срок выполнения задачи или работы, определённый момент времени, к которому должна быть достигнута цель или задача. По истечении этого времени элемент можно считать просроченным (например, для рабочих проектов или научных публикаций). Если рабочие задания или проекты не завершены к установленному сроку, это может отрицательно повлиять на рейтинг производительности сотрудника или оценку обучающегося.
12. В это части нужно назвать несколько людей с предыдущей работы (желательно непосредственных начальников) с указанием должности, названием организации, контактным телефоном, электронным адресом, которые могли бы за вас поручиться. Выпускники вузов, не имеющие опыта работы, могут назвать в качестве поручителя декана или заведующего кафедрой.
13. это совокупность правил, норм, традиций, выработанных для делового общения.
14. Удачная светская беседа (small talk) может оказать значительное влияние на установление деловых контактов. Любой контакт начинается именно со светской беседы Таким образом, происходит как бы первое взаимное сканирование. Светская беседа является очень важным фактором карьеры, потому что часто она зависит от контактов и отношений с определенными людьми. Именно для этого и нужна легкая, на первый взгляд ничего не значащая беседа.

15. письмо должно быть напечатано на компьютере; оно должно быть не длиннее одной страницы; поля не должны быть слишком узкими; письмо должно быть разбито на завершённые по смыслу абзацы.
16. это самый распространённый аналог российской степени кандидата наук за рубежом
17. В таком резюме в хронологическом порядке, начиная с последнего, перечисляются ваши места работы/ период работы / должностные обязанности; образование основное и курсы повышения квалификации; знание языков, ПК-программ и т.п
18.формальная коммуникация предполагает фиксацию научного знания в виде статьи, монографии или иной публикации, неформальная – базируется на таких технологиях общения, которые не требуют письменного оформления и последующего воспроизведения
19. После заключительной фразы нужно указать имя и фамилию. В случае, если письмо было направлено компании, то необходимо указать свою должность.
20. научный съезд, научный конгресс, симпозиум, научный семинар

УК-5

1. Укажите параметры наиболее существенных различий при межкультурном общении:

- a) язык, невербальные коды, мировоззрение, ролевые взаимоотношения, модели мышления.
- b) юмор, произношение
- c) кухня, дистанция, внешность
- d) акцент, диалект, использование сленга

2.Стрессовое воздействие иной культуры на человека или общество называется:

- a) культурный конфликт;
- b) культурный взрыв;
- c) культурное насыщение
- d) культурный шок;

3.Коммуникация, сопровождаемая несловесным поведением.

- a) вербальная
- b) невербальная
- c) довербальная
- d) поствербальная

4. Направление межкультурной коммуникации, связанное с исследованием проблем социальной адаптации мигрантов, сохранения или потери традиционных культур и национальных меньшинств, называется

- a) социология
- b) психология
- c) лингвистика

5. Национальные стереотипы

- a) никогда не бывают ошибочными
- b) могут не соответствовать действительности
- c) всегда точны и правдивы
- d) всегда ошибочны и неточны

6. Знание национальных стереотипов помогает

- a) в преодолении культурного шока
- b) в научных исследованиях
- c) в изучении иностранного языка
- d) в развитии способностей к эмпатии

7. Каковы основные стратегии разрешения конфликтов?

- a) Соревнование, сотрудничество, компромисс
- b) Уход от конфликтов
- c) Уступчивость, компромисс
- d) Соревнование, сотрудничество, уход от конфликта, уступчивость, компромисс

8. Процесс, при котором человек полностью включается в новую культуру, теряя при этом связь со своей культурой, отказываясь от нее.

- a) интеграция
- b) ассимиляция
- c) аккультурация
- d) коммуникация

9. Устойчивые, регулярно воспроизводимые в социальной группе представления о каких-либо классах объектов, приписывающие этим объектам определенный набор свойств и за счет этого управляющие восприятием объектов, входящих в соответствующий класс.

- a) стереотип
- b) предрассудок
- c) атрибуция
- d) межкультурный конфликт

10. Отказ от принятия норм иной культуры и сохранение идентификации со своей культурой.

- a) ассимиляция
- b) сепарация
- c) аккультурация
- d) интеграция

11. Основным объектом изучения в теории межкультурной коммуникации являются:

12. Объясните значение понятия культурная идентичность.

13. Укажите параметры наиболее существенных различий при межкультурном общении:

14. Чем отличаются прямой и непрямой стили коммуникации.

15. Дайте характеристику культурам, которые принято называть культурами с «низким контекстом»

16. Раскройте понятия невербальная коммуникация

17. Что означает в современной науке термин аккультурация?

18. Для представителей какой культуры типично следующее поведение, специалист будет принимать посетителей одного за другим, строго по очереди; во время своей работы он не будет отвечать на телефонные звонки или звонить сам:

19. В чем заключается типология культурных измерений Г. Хофстеде? Назовите примеры.

20. В чем заключается значение понятия социокультурная идентичность?

Ключи к тесту
(УК-5)

1. a
2. d
3. b
4. a
5. b
6. d
7. d
8. b
9. a
10. b
11.. Объектом изучения теории межкультурной коммуникации является различия в особенностях культуры и общения у представителей различных народов, расовых и этнических групп, Объект размещается на стыке нескольких фундаментальных наук - лингвистики, культурологии, этнографии, лингвострановедения, психологии, социологии. Теория межкультурной коммуникации имеет огромное значение, поскольку в современный информационный век контакты между людьми, народами, культурами чрезвычайно интенсифицируются, типичным становится поликультурное, полиэтничное, поликонфессиональное общество, нуждающееся в успешном, конструктивном общении между представителями различных культур.

<p>12. Принадлежность индивида к какой-либо культуре или культурной группе, формирующая ценностное отношение человека к самому себе, другим людям, обществу и миру в целом. Культурная идентичность формируется в результате наложения разнообразных культурных влияний, которым подвержен отдельный человек.</p>
<p>13. язык, невербальные коды, мировоззрение, ролевые взаимоотношения, модели мышления.</p>
<p>14. Прямой стиль заключается в выражении истинных намерений человека. Непрямой стиль помогает скрывать желания, потребности и цели человека в общении. Прямой стиль общения больше характерен для низкоконтекстуальных культур, например, американской. Для американцев очень характерны следующие высказывания: «Говорите, что вы имеете в виду», «Давайте по существу» и т. д. Непрямой стиль является ведущим в высококонтекстуальных культурах. Так, например, в некоторых культурах стараются не давать негативных ответов типа «нет» или «я не согласен с вами».</p>
<p>15. к культуре с «низким контекстом» относят такие общества, в которых практически отсутствуют неформальные каналы коммуникации, вследствие чего люди постоянно нуждаются в информации определенного типа:</p>
<p>16. Понятие невербальная коммуникация включает в себя представление о передаче информации при помощи жестов, мимики, поз, одежды, причёсок, окружающих людей предметов, привычных действий. Всё это является определённым видом невербальных сообщений, т. е. сообщений без использования слов. При помощи невербальной коммуникации передаётся 65% информации. Невербальная коммуникация представляет собой обмен невербальными сообщениями между людьми, а также их интерпретацию. Невербальные сообщения способны передавать информацию о личности партнёра по общению. Также через невербальные средства можно узнать об отношении людей друг к другу, их близости или отдаленности, типе их отношений. Кроме того, это информация об отношениях участников коммуникации к самой ситуации: насколько они комфортно чувствуют себя в ней, интересно ли им общение или они хотят поскорее выйти из него.</p>
<p>17. В современной науке термин аккультурация обозначает процесс и результат влияния разных культур друг на друга, при котором все или часть представителей одной культуры перенимают нормы, ценности и традиции другой культуры. Проходя аккультурацию, каждый человек стремится, с одной стороны, сохранить свою культурную принадлежность, с другой стороны включается в чужую культуру. Учёные выделяют четыре основные стратегии аккультурации: ассимиляция, сепарация, маргинализация и интеграция.</p>
<p>18. данное поведение специалиста на рабочем месте характерно для культур с низким контекстом.</p>
<p>19. Типология культурных измерений, разработанная Гертом Хофстеде, является основой для кросс-культурной коммуникации. Используя информацию, полученную из факторного анализа, он описывает влияние культуры общества на индивидуальные ценности своих членов, и как эти ценности влияют на их поведение. Типология основана на идее о том, что ценность может быть распределена по шести измерениям культуры: дистанция власти, избегание неопределенности, коллективизм — индивидуализм, маскулинность — феминность</p>
<p>20. Социокультурная идентичность определяет осознание человеком своего реального</p>

места в природе и социальном мире. Она предполагает проведение границы между «своими» и «чужими», определение круга лиц, с которыми индивид по происхождению и социальному статусу связан и сознательно себя идентифицирует, а одновременно с этим и круга лиц, которым он противостоит, от которых он себя отличает. Другими словами, происходит сознание человеком своей принадлежности к определённой социальной общности как носительнице конкретной культуры

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
80 - 100	отлично
70 - 80	хорошо
65- 70	удовлетворительно
0 - 65	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре

Ф1 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проверяемая компетенция ПК-4

1. Что такое «Аддитивная технология»?

- А) Технология изготовления прототипа будущего изделия из не функционального материала
- Б) Наука и технология создания функционального изделия, основываясь на его цифровой 3D-модели
- В) Технология послойного наращивания и синтеза объектов
- Г) Наука о создании цифровой модели будущего изделия

2. Каких производственных технологий не бывает? Выберите один или несколько ответов.

- А) Аддитивных
- Б) Субтрактивных
- В) Адаптивных
- Г) Форматных

3. Выберите программу для создания 3D-модели.

- А) Fusion 256
- Б) Paint
- В) CorelDraw
- Г) КОМРАS

4. Что такое 3D-принтер?

- А) станок с числовым программным управлением, использующий метод послойной печати детали
- Б) станок с числовым программным управлением, использующий струйную печать с нанесением жидкого клея

- В) многофункциональное устройство, печатающее жидкими чернилами
- Г) Фрезерно-гравировальный станок с числовым программным управлением

5. В каком формате должна быть сохранена модель для 3D-печати?

- А) 3Dcode
- Б) stl
- В) Cdr
- Г) mesh

6. Какой из перечисленных пластиков является самым экологически чистым и подходящим расходным материалом для трёхмерной печати?

- А) PVA
- Б) ABS
- В) HIPS
- Г) PLA

7. Какой кинематики 3D-принтеров не существует?

- А) H-bot
- Б) XYZ
- В) Delta
- Г) CoreXY

8. Что такое слайсер?

- А) программа, которая разбивает трёхмерную модель на слои, тем самым подготавливая её к печати на 3D-принтере
- Б) специальное оборудование, предназначенное для выдавливания пластика при 3D-печати
- В) программное обеспечение высокого уровня для проектирования в 3D
- Г) плата управления 3D-принтером

9. Как называется подложка, которая генерируется слайсером под 3D-моделью?

- А) кайма
- Б) рафт
- В) подпорка

10. Для чего необходимы поддержки?

- А) для лучшего прилипания пластика к платформе
- Б) для увеличения скорости 3D-печати
- В) для печати моделей с полостями, нависающими конструкциями, сложной детализацией, тонкими стенками или перекрытиями
- Г) для уменьшения расхода филамента

11. Основное свойство PLA?

10. С каким расширением имени используются файлы для трёхмерной печати и почему?

11.Что такое «Разрешение» принтера?

12.Что такое аддитивная технология?

13.Что такое «Рафт»?

14.Что такое слайсер?

15.В чем состоит работа специалиста в области аддитивных технологий?

16.В чём преимущества аддитивных технологий и производств?

17.С какой целью применяются различные растворители после FDM печати? 20.Что такое 3D-принтер?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	В	11	PLA в отличии от других пластиков является самым экологически чистым и подходящим расходным материалом для трёхмерной печати так как изготавливается из кукурузного крахмала...
2	ВГ	12	Stl - расширение встречается при работе с 3D-моделями. Собственно, этот формат разрабатывался для трехмерной печати. Впрочем, это не единственное его применение, а также при рпзработке управляющих программ в автоматизированном производстве
3	Г	13	«Разрешение» принтера подразумевает толщину наносимых слоев (ось Z) и точность позиционирования печатной головки в горизонтальной плоскости (по осям X и Y). Разрешение измеряется в DPI (количество точек на дюйм) или микрометрах (устаревшим термином является «микрон»). Типичная толщина слоя составляет 100мкм (250 DPI), хотя некоторые устройства вроде Objet Connex и 3D Systems ProJet способны печатать слоями толщиной от 16мкм (1 600 DPI). Разрешение по осям X и Y схоже с показателями обычных двухмерных лазерных принтеров. Типичный размер частиц составляет около 50-100мкм (от 510 до 250 DPI) в диаметре.
4	А	14	аддитивная технология -это технология послойного наращивания и синтеза объектов. Широкое применение получили для так называемой фаббер-технологии - группы технологических методов производства изделий и

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			прототипов, основанных на поэтапном формировании изделия путём добавления материала на основу
5	Б	15	Рафт-это подложка, которая генерируется слайсером под 3D-моделью для обеспечения надёжного сцепления получаемой модели с поверхностью стола 3D -принтера
6	Г	16	Это специальная плата управления 3D-принтером в совокупности с программой с помощью которой задаются определённые условия печати, обеспечивающие требуемое качество прототипа-модели.
7	Г	17	Разработка 3D модели в одной из САД программ выборе материала, разработка программы управления в слайсере с целью изготовления прототипа изделия.
8	А	18	Использование аддитивных технологий радикально меняет сам процесс производства, так как будущее изделие “выращивается” из расходного материала. При этом процедура построения может быть любой: сверху вниз или снизу вверх. Использование же различных по своим свойствам и составу материалов и соответствующих технологий позволяет получать модели с разными физическими характеристиками и возможностями.
9	Б	19	после FDM печати поверхности модели приходится обрабатывать, чтобы сгладить неровности для обеспечения качества поверхностей. Обработка может быть механическая и химическая с применением растворителей в зависимости от материала , например для применяется для ABS – Ацетон, Дихлорметан, а для HIPS – D-Limonene
10	В	20	3D-принтерами называют станки с программным управлением, выполняющие построение детали аддитивным способом. Станок с числовым программным управлением, использующий метод послойной печати детали в котором перемещение печатающей головки осуществляется в трёх перпендикулярно взаимно-расположенных осях с помощью шаговых двигателей

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

Б1.Д(М).В.4 МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Проверяемая компетенция ПК-4

1. Надежность трактуется государственным стандартом как комплексное свойство, состоящее из следующих единичных свойств: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и

- а) Сохраняемость
- б) Живучесть
- в) Безопасность
- г) Устойчивость

2. Выберите строгое определение. Безотказность – это....

- а) Свойство объекта сохранять ремонтпригодность в течение всего периода наработки без вынужденных перерывов.
- б) Свойство объекта не выходить из строя при обращении к нему оператора и пользователя.
- в) Свойство объекта сохранять работоспособность в течение некоторой наработки без вынужденных перерывов.
- г) Свойство объекта не выходить из строя при обращении к нему оператора.

3. Свойство объекта (МТ, насоса, задвижки и т.д.) выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки:

- а) работоспособность;
- б) надежность;
- в) сохраняемость.

4. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации:

- а) надежность;
- б) сохраняемость;
- в) работоспособность.

5. Свойство объекта сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение или после срока хранения или транспортирования, установленного технической документацией:

- а) сохраняемость;
- б) надежность;
- в) работоспособность.

6. В каком из перечисленных положений нарушены требования безопасности при эксплуатации резервуаров нефтепродуктов?

- а) возможная взрывоопасность и пожароопасность в резервуарном парке;
- б) возможное скопление зарядов статического электричества на элементах резервуаров;
- в) возможная газоопасность на поверхности резервуаров;
- г) постоянная газоопасность внутри резервуаров;
- д) все перечисленные опасные факторы.

7. Что такое остаточный ресурс трубопровода:

- а) наработка трубопровода от пуска до перехода в предельное состояние;
- б) период применения трубопровода без учета простоев;
- в) техническое состояние трубопровода, при котором исключена его дальнейшая эксплуатация;
- г) наработка трубопровода с момента текущего диагностирования до перехода в предельное состояние.

8. К дефектам труб МГ первого класса относятся:

- а) овальность трубы; вмятины; гофры;
- б) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;
- в) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений.

9. К дефектам труб МГ второго класса относятся:

- а) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;
- б) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений
- в) овальность трубы; вмятины; гофры.

10. К дефектам труб МГ третьего класса относятся:

- а) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений;
- б) овальность трубы; вмятины; гофры;
- в) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки.

11. Что такое текущий ремонт?

12. Что такое аварийный ремонт?

13. Что такое капитальный ремонт?

14. Что такое профилемер и для чего он применяется?

15. В чем суть метода понижения давления ?

16. В чем состоит суть визуальной метода обнаружения утечек нефти?

17. Что такое метод отрицательных ударных волн?

18. В чем состоит суть метода линейного баланса?

19. Под понимают неразрушающим контролем ?

20. Продолжительность работы объекта в течение рассматриваемого периода, измеряемая в часах, циклах и других единицах- это ...

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а	11	Минимальный по объему и содержанию плановый ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации и заключающийся в систематически и своевременно проводимых работах по предупреждению преждевременного износа линейных сооружений, а также по устранению мелких повреждений и неисправностей
2	в	12	Работы, связанные с ликвидацией аварий, возникающих в результате воздействия на трубопровод подземной коррозии; разрывов сварных стыков или трубопроводов по телу трубы; закупорок трубопровода, приводящих к полной или частичной его остановке; неисправностей в линейной арматуре — кранах, задвижках, камерах приема и пуска скребка и др.
3	б	13	Наибольший по объему и содержанию плановый ремонт, который проводят при достижении предельных значений износа в линейных сооружениях, и связанный с полной разработкой, восстановлением или заменой изношенных или неисправных составных

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			частей сооружений
4	в	14	<p>Это прибор, предназначенный для измерения внутреннего проходного сечения и радиусов поворота трубы. Предназначен для измерения профиля внутренней поверхности и определения положения оси магистрального трубопровода. Принцип работы профилемера основывается на восстановлении формы внутреннего поперечного сечения трубы по данным рычажной измерительной системы. Восстановление сечения производится путём регистрации углового положения рычагов, покрывающих 100% внутренней окружности трубы. Профилемером выявляют следующие особенности трассы и искажения формы поверхности трубопровода, например, отводы (повороты), радиусы кривизны, углы поворота, Искажения формы поперечного сечения (овальности, вмятины, гофры), а также Конструктивные элементы, кольцевые сварные швы, краны, тройники, отводы-врезки, изменения внутреннего диаметра</p>
5	а	15	<p>Это метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, используется при стационарном режиме работы трубопровода и основан на сравнении гидравлических уклонов по длине трубопровода.</p>
6	д	16	<p>Это метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, заключающийся в обнаружении мест утечек из подземного трубопровода в ходе осмотра трассы с помощью обходчиков, автотранспорта, плавсредств и авиации. Основными признаками визуального обнаружения утечки являются: видимый выход нефти на поверхность земли; изменение цвета (пожелтение) растительности; изменение цвета (потемнение) снежного покрова; появление радужной пленки на поверхности воды.</p> <p>Достоинства метода: позволяет обнаружить места любых утечек нефти при выходе ее на поверхность земли; эффективен при контроле в дневное время с помощью вертолетов и</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>автотранспорта.</p> <p>Недостатки метода: регулярное патрулирование обходчиками и с помощью наземного транспорта утомительно и трудоемко; зависимость от климатических и погодных условий, а также от времени суток; в труднодоступной местности осмотр трассы возможен только с помощью авиации в дневное время; затруднено обнаружение мест незначительных утечек.</p>
7	г	17	<p>Метод основан на регистрации волн понижения давления, возникающих в момент появления утечки и распространяющихся в обе стороны по трубопроводу со скоростью звука. Метод позволяет зафиксировать утечку за счет изменения фронта волны давления. Вероятное место утечки продукта определяется по временному интервалу прохождения фронта волны. Метод ударных волн Жуковского предполагает замер давлений в конечной точке трубопровода.</p>
8	б	18	<p>Метод линейного баланса основан на постоянстве мгновенного и интегрального значений объемов перекачиваемой жидкости в начале и конце участка трубопровода при отсутствии утечки и установившемся режиме перекачки. Одновременно контролируется суммарное количество закачанного в трубопровод и принятого из него нефтепродукта.</p> <p>Достоинствами метода линейного баланса являются быстрое обнаружение утечки, непрерывность и дистанционность контроля за перекачкой, применимость при любой конструкции линейной части трубопровода.</p>
9	в	19	<p>Под неразрушающим контролем понимают анализ надежности и основных рабочих характеристик всего объекта или отдельных его элементов (участков), не связанный с выведением этого объекта из работы. речь идет о проверке изделия без какого-либо его разрушения. Основные методы неразрушающего контроля это: магнитный;</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<u>вихретоковый</u> ; радиоволновой; оптический; акустический (ультразвуковой); радиационный, <u>тепловой</u> ; электрический.
10	а	20	Сущность виброакустической диагностики заключается в том, работа механизмов сопровождается волновыми колебательными процессами, которые возникают из-за неуравновешенности и износа движущихся частей, взаимодействие структурных элементов, изменение нагрузки и т.д. Эти волновые колебательные процессы являются источниками вибраций и шума, которые несут полезную информацию. Виброакустическая диагностика широко используется для оценки состояния роторного оборудования - турбоагрегатов, центробежных насосов и компрессоров, зубчатых передач, двигателей внутреннего сгорания, трубопроводов и запорной арматуры.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре

Б1.Д(М).В.7 Информационные технологии в нефтегазовой отрасли Проверяемая компетенция ПК-4

1. Информационные технологии - это:

- а) упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых с момента возникновения информации до получения результат;
- б) совокупность методов, процессов, средств, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации с помощью вычислительной техники;
- в) система взаимосвязанных способов обработки информации с помощью вычислительных средств;
- г) система способов сбора, обработки, хранения информации.

2.Что такое АИС?

- a) автоматизированная информационная система;
- b) автоматическая информационная система;
- c) автоматизированная информационная сеть;
- d) автоматизированная интернет-сеть.

3.Что отражает модель жизненного цикла информационной системы?

- a) все события, происходящие с системой в процессе ее создания и использования;
- b) процесс создания системы;
- c) процессы, связанные с использованием системы;
- d) все события в системе во время ее эксплуатации.

4.Модель, в которой переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе называется:

- a) каскадная;
- b) поэтапная;
- c) логическая;
- d) спиральная.

5.Основными составляющими информационных технологий являются:

- a) методы и производственные процессы;
- b) информационные ресурсы;
- c) технические и программные средства;
- d) материальные ресурсы.

6.Информационные технологии автоматизации офиса - это:

- a) обработки данных при решении функциональных задач пользователя;
- b) организация и поддержка коммуникационных процессов внутри;
- c) организации и с внешней средой на базе компьютерных технологий;
- d) совокупность методов и программно-технических средств, используемых для сбора, хранения, обработки и передачи информации.

7.Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

- a) база данных;
- b) база знаний;
- c) набор правил;
- d) свод законов.

8. Информационная услуга — это:

- a) совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или не вещественной форме;

b) результат непроизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов;

с) получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов;

d) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.

9. Что такое искусственный интеллект?

a) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования;

b) направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на

с) подмножестве естественного языка;

d) направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования;

e) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний.

10. Основные термины искусственного интеллекта:

a) знания;

b) состояние;

с) информация;

d) ресурсы.

11. Что понимается под программным обеспечением информационных систем?

12. Назовите преимущества компьютерных моделей.

13. Что понимают под адекватностью математической модели?

14. Что такое эмпирические модели?

15. Назовите внешние информационные ресурсы предприятия.

16. Каково текстового редактора?

17. Что входит в понятие Интернет-технологии?

18. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?

19. База данных и ее классификация.

20. Опишите понятие система управления базами данных.

Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	б	11	Под программным обеспечением информационных систем понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники; совокупность аппаратных средств
2	а	12	Компьютерная модель – это программная реализация математической модели, дополненная различными служебными программами, при этом сочетающая в себе как абстрактные, так и физические черты. Как физическое устройство она может входить в состав испытательных стендов, тренажеров и виртуальных лабораторий. Компьютерная модель обладает уникальным набором полезных свойств: простота создания и модификации модели, высокая точность получаемых результатов, неограниченная функциональная сложность. Поэтому в настоящее время компьютерное моделирование так распространено.
3	а	13	Под адекватностью математической модели понимают правильное качественное и достаточно точное количественное описание именно тех характеристик объекта, которые важны в данном конкретном случае. Модель, адекватная при выборе одних характеристик, может быть неадекватной при выборе других характеристик того же объекта. В ряде прикладных областей, еще недостаточно подготовленных к применению количественных математических методов, математические модели имеют главным образом качественный характер. Эта ситуация типична, например, для биологической и социальной сфер, в которых количественные закономерности не всегда поддаются строгой математической формализации. В таких случаях под адекватностью модели естественно понимать лишь правильное качественное описание поведения изучаемых объектов или их систем.
4	а	14	Эмпирические модели применяются в следующих случаях. 1. Когда отсутствует информация о физических свойствах изучаемого объекта и о механизме протекающих в нем процессах. 2. Когда исследуемый технический объект настолько сложен что не представляется возможным математически адекватно описать сущность его внутренних процессов. Эмпирические модели получают экспериментальным путем. Моделируемый объект рассматривается как

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
			черный ящик. Для измерения доступны только его входные сигналы (управляющее воздействия) и выходные сигналы (отклики или реакции). Абстрагируясь от внутреннего устройства и физической сущности объекта, изучают его реакции на различные внешние воздействия.
5	a,b,c	15	Внешние информационные ресурсы предприятия : информация, приобретаемая на стороне информация, получаемая от сторонних организаций, информация, получаемая из сети Интернет
6	b	21 16	<p>Текстовый редактор - информационные технологии для обработки текстовой информации. Текстовые редакторы предназначены для работы с текстовыми файлами в интерактивном режиме. Они позволяют просматривать содержимое текстовых файлов и производить над ними различные действия: вставку, удаление и копирование текста, контекстный поиск и замену, сортировку строк, просмотр кодов символов и конвертацию кодировок, печать и т. п.</p> <p>Часто интерактивные текстовые редакторы содержат дополнительную функциональность, призванную автоматизировать действия по редактированию (от записываемых последовательностей нажатий клавиш до полноценных встроенных языков программирования), или отображают текстовые данные специальным образом (например, с подсветкой синтаксиса).</p>
7	b	17	Интернет-технологии - универсальная база данных. Это - всевозможные сайты, чаты, форумы, электронная почта, интернет коммерция, интернет магазины, социальные сети и много чего еще, что существует в интернете или с помощью интернета. Интернет технологии подразделяются по определенными критериям в зависимости от технических средств (сетей, серверов и т.п.) и специальных программ.
8	c	18	Виды информационных систем по их назначению выделяют информационно-управляющие, информационно-поисковые, системы поддержки принятия решений, системы обработки данных и информационно-справочные. Информационная система - это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах. Информационные системы взаимосвязаны с <u>системами данных</u> , с одной стороны, и системами деятельности, с другой. Информационная система - это форма системы <u>связи</u> , в которой данные представляют и

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
			обрабатываются как форма социальной памяти. Информационную систему также можно рассматривать как <u>полуформальный язык</u> , который поддерживает принятие решений и действия человека.
9	b	19	<p>База данных – это организованная структура, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств, постоянно использовать эти данные и обновлять. В классификацию по модели данных обычно включают: иерархические; объектные или объектно-ориентированные; объектно-реляционные; реляционные; сетевые; функциональные.</p> <p>Классификация по среде хранения различает базы данных, хранящие данные во вторичной памяти, <u>резидентные</u> и третичные, хранящие данные на отсоединяемых устройствах массового хранения — на основе <u>магнитных лент</u> или <u>оптических дисков</u>. При этом во всех классах так или иначе используются все среды хранения, например, для резидентных баз данных СУБД записывает в постоянную память <u>журналы предзаписи</u>, а для традиционных баз используется <u>кэш</u> в оперативной памяти.</p>
10	a,b	20	<p>Система управления базами — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием <u>баз данных</u>. Обычно современная СУБД содержит следующие компоненты: ядро, которое отвечает за управление данными во внешней и оперативной памяти и журнализацию; процессор языка базы данных, обеспечивающий оптимизацию запросов на извлечение и изменение данных и создание, как правило, машинно-независимого исполняемого внутреннего кода; подсистему поддержки времени исполнения, которая интерпретирует программы манипуляции данными, создающие пользовательский интерфейс с СУБД; сервисные программы (внешние утилиты), обеспечивающие ряд дополнительных возможностей по обслуживанию информационной системы. b</p>

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

**Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли
Проверяемая компетенция ПК-4**

1.Пиксель является...

- a) основой растровой графики;
- b) основой векторной графики;
- c) основой фрактальной графики;
- d) основой трёхмерной графики.

2.При изменении размеров растрового изображения...качество ухудшается при увеличении и уменьшении;

- a) качество остаётся неизменным;
- b) при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается;
- c) при уменьшении ухудшается, а при увеличении остаётся неизменным.

3.Что можно отнести к устройствам ввода информации

- a) мышь клавиатуру экраны;
- b) клавиатуру принтер колонки;
- c) сканер клавиатура мышь;
- d) колонки сканер клавиатура.

4.Какие цвета входят в цветовую модель RGB

- a) чёрный синий красный;
- b) жёлтый розовый голубой;
- c) красный зелёный голубой;
- d) розовый голубой белый.

5. Интерполяция-это...

- a) разлохмачивание краёв при изменении размеров растрового изображения;
- b) программа для работу в с фрактальными редакторами;
- c) инструмент в Photoshop;
- d) не связано с компьютерной графикой.

6. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?

- a) символ;
- b) курсор;
- c) линия;
- d) пиксель.

7. Выберите устройства являющиеся устройством вывода:

- a) принтер;
- b) сканер;
- c) дисплей монитора;
- d) клавиатура.

8. Наименьший элемент фрактальной графики:

- a) пиксель;
- b) вектор;
- c) точка;
- d) фрактал.

9. К какому виду графики относится данный рисунок:

- a) фрактальной;
- b) растровой;
- c) векторной;
- d) ко всем выше перечисленным.

10. Какие программы предназначены для работы с векторной графикой:

- a) Компас3Д;
- b) Photoshop;
- c) Corel Draw;
- d) Blender.

11. Что понимается под программным обеспечением информационных систем?

12. Назовите преимущества компьютерных моделей.

13. Что понимают под адекватностью математической модели?

14. Что такое эмпирические модели?

15. Назовите внешние информационные ресурсы предприятия.

16. Каково текстового редактора?

17. Что входит в понятие Интернет-технологии?

18. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?

19. База данных и ее классификация.

20. Опишите понятие система управления базами данных.

Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	а	11	Под программным обеспечением информационных систем понимаются совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники; совокупность аппаратных средств
2	а	12	Компьютерная модель – это программная реализация математической модели, дополненная различными служебными программами, при этом сочетающая в себе как абстрактные, так и физические черты. Как физическое устройство она может входить в состав испытательных стендов, тренажеров и виртуальных лабораторий. Компьютерная модель обладает уникальным набором полезных свойств: простота создания и модификации модели, высокая точность получаемых результатов, неограниченная функциональная сложность. Поэтому в настоящее время компьютерное моделирование так распространено.
3	с	13	Под адекватностью математической модели понимают правильное качественное и достаточно точное количественное описание именно тех характеристик объекта, которые важны в данном конкретном случае. Модель, адекватная при выборе одних характеристик, может быть неадекватной при выборе других характеристик того же объекта. В ряде прикладных областей, еще недостаточно подготовленных к применению количественных математических методов, математические модели имеют главным образом качественный характер. Эта ситуация типична, например, для биологической и социальной сфер, в которых количественные закономерности не всегда поддаются строгой математической формализации. В таких случаях под адекватностью модели естественно понимать лишь правильное качественное описание поведения изучаемых объектов или их систем.
4	с	14	Эмпирические модели применяются в следующих случаях. 1. Когда отсутствует информация о физических свойствах изучаемого объекта и о механизме протекающих в нем процессах. 2. Когда исследуемый технический объект настолько сложен что не представляется возможным математически адекватно описать сущность его внутренних процессов. Эмпирические модели получают экспериментальным путем. Моделируемый объект рассматривается как черный ящик. Для измерения доступны только его входные сигналы (управляющее

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
			воздействия) и выходные сигналы (отклики или реакции). Абстрагируясь от внутреннего устройства и физической сущности объекта, изучают его реакции на различные внешние воздействия.
5	a	15	Внешние информационные ресурсы предприятия : информация, приобретаемая на стороне информация, получаемая от сторонних организаций, информация, получаемая из сети Интернет
6	d	21 16	Текстовый редактор - информационные технологии для обработки текстовой информации. Текстовые редакторы предназначены для работы с текстовыми файлами в интерактивном режиме. Они позволяют просматривать содержимое текстовых файлов и производить над ними различные действия: вставку, удаление и копирование текста, контекстный поиск и замену, сортировку строк, просмотр кодов символов и конвертацию кодировок, печать и т. п. Часто интерактивные текстовые редакторы содержат дополнительную функциональность, призванную автоматизировать действия по редактированию (от записываемых последовательностей нажатий клавиш до полноценных встроенных языков программирования), или отображают текстовые данные специальным образом (например, с подсветкой синтаксиса).
7	a,b,c	17	Интернет-технологии - универсальная база данных. Это - всевозможные сайты, чаты, форумы, электронная почта, интернет коммерция, интернет магазины, социальные сети и много чего еще, что существует в интернете или с помощью интернета. Интернет технологии подразделяются по определенными критериям в зависимости от технических средств (сетей, серверов и т.п.) и специальных программ.
8	d	18	Виды информационных систем по их назначению выделяют информационно-управляющие, информационно-поисковые, системы поддержки принятия решений, системы обработки данных и информационно-справочные. Информационная система -это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах. Информационные системы взаимосвязаны с <u>системами данных</u> , с одной стороны, и системами деятельности, с другой. Информационная система - это форма системы <u>связи</u> , в которой данные представляют и обрабатываются как форма социальной памяти. Информационную систему также можно рассматривать как <u>полуформальный язык</u> , который

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
			поддерживает принятие решений и действия человека.
9	б	19	База данных – это организованная структура, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств, постоянно использовать эти данные и обновлять. В классификацию по модели данных обычно включают: иерархические; объектные или объектно-ориентированные; объектно-реляционные; реляционные; сетевые; функциональные. Классификация по среде хранения различает базы данных, хранящие данные во вторичной памяти, <u>резидентные</u> и третичные, хранящие данные на отсоединяемых устройствах массового хранения — на основе <u>магнитных лент</u> или <u>оптических дисков</u> . При этом во всех классах так или иначе используются все среды хранения, например, для резидентных баз данных СУБД записывает в постоянную память <u>журналы предзаписи</u> , а для традиционных баз используется <u>кэш</u> в оперативной памяти.
10	а,с	20	Система управления базами — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием <u>баз данных</u> . Обычно современная СУБД содержит следующие компоненты: ядро, которое отвечает за управление данными во внешней и оперативной памяти и журнализацию; процессор языка базы данных, обеспечивающий оптимизацию запросов на извлечение и изменение данных и создание, как правило, машинно-независимого исполняемого внутреннего кода; подсистему поддержки времени исполнения, которая интерпретирует программы манипуляции данными, создающие пользовательский интерфейс с СУБД; сервисные программы (внешние утилиты), обеспечивающие ряд дополнительных возможностей по обслуживанию информационной системы.б

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

**Б1.Д(М).В.6 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕННО-
ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ХРАНИЛИЩ**

Проверяемая компетенция ПК-2

1. Напряжение при растяжении (сжатии) определяется по выражению

а) $\sigma = \frac{N}{A}$ б) $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$ в) $\tau = \frac{T}{W_\rho}$ г) $\tau = G \cdot \gamma$

2. Наклеп – это явление

- а) снижения предела пропорциональности
- б) повышения предела пропорциональности
- в) снижения предела прочности
- г) повышения предела прочности

3. Напряжения и деформации связаны:

- а) в законе Гука
- б) в принципе Сен-Венана
- в) в формуле Эйлера
- г) в интеграле Мора

4. Закон Гука справедлив до

- а) предела прочности σ_B
- б) предела текучести σ_T
- в) предела пропорциональности $\sigma_{пр}$
- г) предела упругости σ_y

5. Заполнение рабочей камеры жидкостью называется

- а) процессом всасывания
- б) процессом нагнетания
- в) процессом перекачивания
- г) процессом остановки

6. Сальниковое уплотнение выполнено из

- а) бронзы
- б) комбинирование материалов
- в) баббита
- г) мягкой эластичной набивки

7. Контроль технического состояния – это

- а) измерение давления
- б) проверка температуры подшипников
- в) центровка вала
- г) проверка соответствия значений параметров оборудования требованиям нормативных документов

8. Выберите, какое рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов предназначено для рытья глубоких и узких траншей:

- а) грейфер;
- б) прямая лопата;
- в) обратная лопата;
- г) драглайн.

9. Выберите механизм, относящийся к группе землеройно-транспортных машин:

- а) бульдозер;
- б) одноковшовый экскаватор;
- в) многоковшовый экскаватор;
- г) гидромонитор.

10. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

11. Охарактеризуйте критерии и параметры трещиностойкости материалов.

12. Опишите метод конечных элементов.

13. Каков состав и характер нагрузок, действующих на оборудование трубопроводного транспорта?

14. Как оценивается долговечность конструкций?

15. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:

16. В чем заключается сущность расчета по методу сечений?

17. Опишите причины отказов линейной части.

18. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

19. Охарактеризуйте критерии статической прочности?

20. Опишите продавливание, как способ бестраншейной прокладки газопроводов.

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а	11	Характеристики статической трещиностойкости определяют способность образца или элемента конструкции сопротивляться развитию трещины при однократном нагружении. Характеристики статической трещиностойкости выражаются в терминах коэффициента интенсивности напряжений. По типу напряженного состояния перед вершиной трещины различаются два вида характеристик статической трещиностойкости:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>трещиностойкость при плоско-напряженном состоянии (для обшивочных, листовых материалов); трещиностойкость при плоско-деформированном состоянии (для массивных элементов или для трещин, значительно меньших любого из характерных габаритных размеров элемента конструкции). Статическая трещиностойкость зависит от толщины образца. С увеличением толщины наблюдается ассимптотическое приближение величины статической трещиностойкости к минимальному значению, которое называют вязкостью разрушения, или трещиностойкостью.</p>
2	б	12	<p>Метод конечных элементов (<i>МКЭ</i>) — это численный метод решения <u>дифференциальных уравнений с частными производными</u>, а также <u>интегральных уравнений</u>, возникающих при решении задач прикладной <u>физики</u>. Метод широко используется для решения задач <u>механики твёрдого деформируемого тела</u>, теплообмена, <u>гидродинамики</u>, <u>электродинамики</u> и топологической оптимизации. Суть метода заключена в его названии. Область, в которой ищется решение дифференциальных уравнений, разбивается на конечное количество подобластей (элементов). В каждом из элементов произвольно выбирается вид аппроксимирующей <u>функции</u>. Коэффициенты аппроксимирующих функций обычно ищутся из условия равенства значения соседних функций на границах между элементами (в узлах). Затем эти коэффициенты выражаются через значения функций в узлах элементов. Составляется <u>система линейных алгебраических уравнений</u>. Количество уравнений равно количеству неизвестных значений в узлах, на которых ищется решение исходной системы, прямо пропорционально количеству элементов и ограничивается только возможностями ЭВМ. Так как каждый из элементов связан с ограниченным количеством соседних, система линейных алгебраических уравнений имеет <u>разрежённый вид</u>, что существенно упрощает её решение.</p>
3	б	13	<p>Трубопроводы находятся в сложном напряжённом состоянии, подвергаясь</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>воздействию многочисленных нагрузок. При проектировании невозможно учесть все нагрузки, поскольку некоторые из них проявляются лишь в особых ситуациях. Прочностные показатели трубопровода должны обеспечить его работоспособность в любых условиях и ситуациях. Виды постоянных нагрузок: Вертикальные нагрузки. Они складываются из массы материала трубы, используемой изоляции, транспортируемого жидкого или газообразного продукта на единицу трассы. Для расчета требуется коэффициент перегрузки и расстояние между траверсами. Горизонтальные. Состоят из силы трения между стойкой и трубой, осевого давления на заглушку или задвижку, распоров компенсаторов. При проектировании учитываются категории опор – анкерные (разгруженные и концевые), промежуточные на двух шарнирах (жесткие и гибкие). При подводном или подземном методе прокладки принимается в расчет давление воды или грунта на единицу длины, а также выталкивающая сила. При поворотах и изгибах теплотрассы необходимо учитывать величину предварительного напряжения.</p> <p>Классификация переменных воздействий: Длительные: вес перекачиваемого вещества; внутреннее давление, определяемое проектом; тепловая нагрузка на трубопровод. Кратковременные. Длится 1-3 секунды, а порой их длительность доходит до нескольких месяцев. Сюда можно отнести ветровую, снеговую нагрузки на трубопроводы, влияние обледенения. Особые. Возникают под действием селевых потоков, просадок земли от шахтных выработок, карстовых деформаций поверхности, а также других изменений рельефа.</p>
4	в	14	<p>О долговечности судят по продолжительности изменения до критических размеров прочности или деформационной устойчивости как ключевых свойств в отношении данной конструкции. Долговечность – способность материала в течение определенного времени сохранять на допустимом уровне</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			структурные параметры, сложившиеся в технологический период.
5	а	15	Учет неравномерности газопотребления позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определять режим работы буферных потребителей, координировать работу отдельных элементов системы газоснабжения.
6	г	16	Сущность расчета по методу сечений заключается в том, что тело мысленно рассекается плоскостью на две части, любая из которых отбрасывается, а взамен нее к сечению оставшейся части прикладываются внутренние силы, действовавшие до разреза.
7	г	17	Факторы, влияющие на возможность возникновения отказов: циклическая нагрузка от избыточного внутреннего давления перекачиваемого продукта, действующая на Т; тип трубы и ее фактическое состояние; тип изоляции и состояние катодной защиты, статистика отказов; агрессивные свойства грунта и наличие вблизи источников электрохимических воздействий и др.
8	в	18	Причины повреждения газопроводов заключается в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.
9	б	19	При статических нагрузках критериями прочност и являются временное сопротивление и предел текучести, характеризующие сопротивление материала пластической деформации. Если материал в процессе эксплуатации испытывает длительные циклические нагрузки, то критерием его прочности является предел выносливости.
10	в	20	Продавливание – это способ бестраншейной прокладки газопроводов, при котором прокладываемой трубе сообщается поступательное движение, а грунт внутри трубы разрабатывается режущей головкой и транспортируется шнеком.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в III семестре**

Б1.Д(М).В.6 ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ХРАНИЛИЩ

Проверяемая компетенция ПК-2

1. Напряжение при растяжении (сжатии) определяется по выражению

а) $\sigma = \frac{N}{A}$ б) $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$ в) $\tau = \frac{T}{W_\rho}$ г) $\tau = G \cdot \gamma$

2. Наклеп – это явление

- а) снижения предела пропорциональности
- б) повышения предела пропорциональности
- в) снижения предела прочности
- г) повышения предела прочности

3. Напряжения и деформации связаны:

- а) в законе Гука
- б) в принципе Сен-Венана
- в) в формуле Эйлера
- г) в интеграле Мора

4. Закон Гука справедлив до

- а) предела прочности σ_B
- б) предела текучести σ_T
- в) предела пропорциональности $\sigma_{пр}$
- г) предела упругости σ_y

5. Заполнение рабочей камеры жидкостью называется

- а) процессом всасывания
- б) процессом нагнетания
- в) процессом перекачивания
- г) процессом остановки

6. Сальниковое уплотнение выполнено из

- а) бронзы
- б) комбинирование материалов
- в) баббита
- г) мягкой эластичной набивки

7. Контроль технического состояния – это

- а) измерение давления
- б) проверка температуры подшипников
- в) центровка вала
- г) проверка соответствия значений параметров оборудования требованиям

нормативных доку-ментов

8. Выберите, какое рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов предназначено для рытья глубоких и узких траншей:

- а) грейфер;
- б) прямая лопата;
- в) обратная лопата;
- г) драглайн.

9. Выберите механизм, относящийся к группе землеройно-транспортных машин:

- а) бульдозер;
- б) одноковшовый экскаватор;
- в) многоковшовый экскаватор;
- г) гидромонитор.

10. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

11. Охарактеризуйте критерии и параметры трещиностойкости материалов.

12. Опишите метод конечных элементов.

13. Каков состав и характер нагрузок, действующих на оборудование трубопроводного транспорта?

14. Как оценивается долговечность конструкций?

15. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:

16. В чем заключается сущность расчета по методу сечений?

17. Опишите причины отказов линейной части.

18. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

19. Охарактеризуйте критерии статической прочности?

20. Опишите продавливание, как способ бестраншейной прокладки газопроводов.

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а	11	Характеристики статической трещиностойкости образца или элемента определяют способность или элемента

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>конструкции сопротивляться развитию трещины при однократном нагружении. Характеристики статической трещиностойкости выражаются в терминах коэффициента интенсивности напряжений. По типу напряженного состояния перед вершиной трещины различаются два вида характеристик статической трещиностойкости: трещиностойкость при плосконапряженном состоянии (для обшивочных, листовых материалов); трещиностойкость при плоскодеформированном состоянии (для массивных элементов или для трещин, значительно меньших любого из характерных габаритных размеров элемента конструкции). Статическая трещиностойкость зависит от толщины образца. С увеличением толщины наблюдается ассимптотическое приближение величины статической трещиностойкости к минимальному значению, которое называют вязкостью разрушения, или трещиностойкостью.</p>
2	б	12	<p>Метод конечных элементов (<i>МКЭ</i>) — это численный метод решения дифференциальных уравнений с частными производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики. Метод широко используется для решения задач механики твёрдого деформируемого тела, теплообмена, гидродинамики, электродинамики и топологической оптимизации. Суть метода заключена в его названии. Область, в которой ищется решение дифференциальных уравнений, разбивается на конечное количество подобластей (элементов). В каждом из элементов произвольно выбирается вид аппроксимирующей функции. Коэффициенты аппроксимирующих функций обычно ищутся из условия</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>равенства значения соседних функций на границах между элементами (в узлах). Затем эти коэффициенты выражаются через значения функций в узлах элементов. Составляется <u>система линейных алгебраических уравнений</u>. Количество уравнений равно количеству неизвестных значений в узлах, на которых ищется решение исходной системы, прямо пропорционально количеству элементов и ограничивается только возможностями ЭВМ. Так как каждый из элементов связан с ограниченным количеством соседних, система линейных алгебраических уравнений имеет <u>разреженный вид</u>, что существенно упрощает её решение.</p>
3	б	13	<p>Трубопроводы находятся в сложном напряжённом состоянии, подвергаясь воздействию многочисленных нагрузок. При проектировании невозможно учесть все нагрузки, поскольку некоторые из них проявляются лишь в особых ситуациях. Прочностные показатели трубопровода должны обеспечить его работоспособность в любых условиях и ситуациях. Виды постоянных нагрузок: Вертикальные нагрузки. Они складываются из массы материала трубы, используемой изоляции, транспортируемого жидкого или газообразного продукта на единицу трассы. Для расчета требуется коэффициент перегрузки и расстояние между траверсами. Горизонтальные. Состоят из силы трения между стойкой и трубой, осевого давления на заглушку или задвижку, распоров компенсаторов. При проектировании учитываются категории опор – анкерные (разгруженные и концевые), промежуточные на двух шарнирах (жесткие и гибкие). При подводном или подземном методе прокладки принимается в расчет давление воды или грунта на единицу длины, а</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			<p>также выталкивающая сила. При поворотах и изгибах теплотрассы необходимо учитывать величину предварительного напряжения.</p> <p>Классификация переменных воздействий:</p> <p>Длительные: вес перекачиваемого вещества; внутреннее давление, определяемое проектом; тепловая нагрузка на трубопровод.</p> <p>Кратковременные. Длятся 1-3 секунды, а порой их длительность доходит до нескольких месяцев. Сюда можно отнести ветровую, снеговую нагрузки на трубопроводы, влияние обледенения.</p> <p>Особые. Возникают под действием селевых потоков, просадок земли от шахтных выработок, карстовых деформаций поверхности, а также других изменений рельефа.</p>
4	в	14	<p>О долговечности судят по продолжительности изменения до критических размеров прочности или деформационной устойчивости как ключевых свойств в отношении данной конструкции. Долговечность – способность материала в течение определенного времени сохранять на допустимом уровне структурные параметры, сложившиеся в технологический период.</p>
5	а	15	<p>Учет неравномерности газопотребления позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определять режим работы буферных потребителей, координировать работу отдельных элементов системы газоснабжения.</p>
6	г	16	<p>Сущность расчета по методу сечений заключается в том, что тело мысленно рассекается плоскостью на две части, любая из которых отбрасывается, а взамен нее к сечению оставшейся части прикладываются внутренние силы, действовавшие до разреза.</p>
7	г	17	<p>Факторы, влияющие на возможность</p>

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			возникновения отказов: циклическая нагрузка от избыточного внутреннего давления перекачиваемого продукта, действующая на Т; тип трубы и ее фактическое состояние; тип изоляции и состояние катодной защиты, статистика отказов; агрессивные свойства грунта и наличие вблизи источников электрохимических воздействий и др.
8	в	18	Причины повреждения газопроводов заключается в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.
9	б	19	При статических нагрузках критериями прочности являются временное сопротивление и предел текучести, характеризующие сопротивление материала пластической деформации. Если материал в процессе эксплуатации испытывает длительные циклические нагрузки, то критерием его прочности является предел выносливости.
10	в	20	Продавливание – это способ бестраншейной прокладки газопроводов, при котором прокладываемой трубе сообщается поступательное движение, а грунт внутри трубы разрабатывается режущей головкой и транспортируется шнеком.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в IV семестре**

**Б1.Д(М).В.2 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА
ОБЪЕКТОВ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА УГЛЕВОДОРОДОВ**

Проверяемая компетенция ПК-3

1. Надежность трактуется государственным стандартом как комплексное свойство, состоящее из следующих единичных свойств: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и

- а) Сохраняемость
- б) Живучесть
- в) Безопасность
- г) Устойчивость

2. Выберите строгое определение. Безотказность – это....

- а) Свойство объекта сохранять ремонтпригодность в течение всего периода наработки без вынужденных перерывов.
- б) Свойство объекта не выходить из строя при обращении к нему оператора и пользователя.
- в) Свойство объекта сохранять работоспособность в течение некоторой наработки без вынужденных перерывов.
- г) Свойство объекта не выходить из строя при обращении к нему оператора.

3. Свойство объекта (МТ, насоса, задвижки и т.д.) выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки:

- а) работоспособность;
- б) надежность;
- в) сохраняемость.

4. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации:

- а) надежность;
- б) сохраняемость;
- в) работоспособность.

5. Свойство объекта сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение или после срока хранения или транспортирования, установленного технической документацией:

- а) сохраняемость;
- б) надежность;
- в) работоспособность.

6. Продолжительность работы объекта в течение рассматриваемого периода, измеряемая в часах, циклах и других единицах:

- а) наработка;
- б) работоспособность;
- в) долговечность.

7. Что такое остаточный ресурс трубопровода:

- а) наработка трубопровода от пуска до перехода в предельное состояние;
- б) период применения трубопровода без учета простоев;
- в) техническое состояние трубопровода, при котором исключена его дальнейшая эксплуатация;
- г) наработка трубопровода с момента текущего диагностирования до перехода в предельное состояние.

8. К дефектам труб МГ первого класса относятся:

- а) овальность трубы; вмятины; гофры;
- б) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;
- в) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений.

9. К дефектам труб МГ второго класса относятся:

- а) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;
- б) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений
- в) овальность трубы; вмятины; гофры.

10. К дефектам труб МГ третьего класса относятся:

- а) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений;
- б) овальность трубы; вмятины; гофры;
- в) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки.

11. Что является основными факторами коррозионно-механического разрушения конструктивных элементов нефтегазового оборудования и трубопроводов?

12. Каким образом был сделан вывод, что в настоящее время практически все коррозионно-механические дефекты трубопроводов уже зародились и развиваются?

13. В чем заключается сложность и опасность водородного воздействия на металл трубопровода?

14. При каких условиях возможно продление нормативного срока службы оборудования?

15. В чем суть метода оценки остаточного ресурса приборными методами?

16. В чем суть метода оценки остаточного ресурса по изменению показателей качества и эффективности работы оборудования?

17. В чем заключается метод диагностирования остаточного ресурса по развитию коррозионных повреждений?

18. Какие параметры внешних дефектов определяются с помощью шаблонов для назначения контроля неразрушающими методами?

19. Какие документы необходимо изучить при определении остаточного ресурса трубопровода?

20. Каким образом постепенное накопление различного типа повреждений приводит к постепенному уменьшению допустимого внутреннего давления в трубопроводе?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	А	11	Анализ работоспособности нефтегазового оборудования и трубопроводов показал, что основными факторами коррозионно-механического разрушения их конструктивных элементов являются водородное, деформационное и механическое охрупчивание, деформационное старение, механохимическая повреждаемость металла в сочетании с высоким уровнем остаточных и рабочих напряжений, а также высокая степень гетерогенности физико-механических характеристик структурных составляющих металла.
2	В	12	Современные магнитные снаряды-дефектоскопы позволяют гарантировать выявление коррозионно-механических дефектов глубиной более 20 % от толщины стенки труб, которые составляют часть дефектов по причине коррозионного растрескивания под напряжением, имеющих в газопроводе. Так как срок эксплуатации газопроводов превышает срок разрушения клеящего слоя пленочных изоляционных покрытий, то на участках, где существуют условия для коррозионного растрескивания под напряжением, в настоящее время практически все коррозионно-механические дефекты уже зародились и развиваются.
3	А	13	Сложность и опасность водородного воздействия на металл заключается в том, что процесс разрушения может начинаться в его

			<p>внутренних слоях, оставаясь незамеченным длительное время. На активность этого процесса влияют внешние (среда, давление, температура) и внутренние факторы, связанные с химическим составом и структурой материала. Изучение этого процесса, уточнение механизма водородного поражения металла - необходимые условия разработки мер по его ослаблению и предотвращению.</p>
4	A	14	<p>Когда технической документацией на оборудование (проектной, исполнительной и эксплуатационной) установлен нормативный срок безопасной эксплуатации, и данный срок подошел к концу, можно продлить нормативный срок безопасной эксплуатации, проведя расчет остаточного ресурса. Работы по продлению срока эксплуатации технических устройств (оборудования) рекомендуется планировать и проводить таким образом, чтобы соответствующее решение было принято до достижения ими нормативно установленного срока эксплуатации.</p>
5	A	15	<p>Наряду со средствами неразрушающего контроля применяют встроенные приборы, предназначенные для непосредственной оценки остаточного ресурса. Это счетчики ресурса, индикаторы нагруженности и датчики повреждений цифрового и аналогового типов. К первому типу относятся устройства, основу которых составляют микропроцессоры, бортовые ЭВМ и т.п. Они фиксируют в цифровой форме историю нагружения данного конструктивного элемента, например последовательность деформаций при циклическом нагружении.</p>
6	A	16	<p>Контролируя изменение таких параметров, как производительность, коэффициент полезного действия, уровень вибрации и шума, величина утечки через уплотнения, можно по мере приближения их значений к предельно допустимым прогнозировать момент наступления отказа.</p> <p>Методика заключается в оценке остаточного ресурса путем статистической обработки значений измеренных параметров</p>

			<p>технического состояния. Ее использование дает удовлетворительную погрешность прогнозирования, если продолжительность наблюдений составляет не менее 20% от ожидаемой наработки до предельного состояния. При этом число измерений в ходе испытаний для монотонных процессов зависит от доверительной вероятности и допустимой ошибки, а для немонотонных составляет не менее 100.</p>
7	Г	17	<p>Заключается в проведении периодических обследований оборудования, при которых должны быть проведены измерения в точках, равномерно распределенных по поверхности, максимальной глубины коррозии. По результатам замеров выполняется расчет скорости коррозии.</p> <p>Данная методика может быть рекомендована для оценки остаточного ресурса больших поверхностей оборудования, находящихся в одинаковых условиях эксплуатации и образования коррозии. Если невозможно измерить глубину коррозии на всех участках обследуемой поверхности, то измерения осуществляют выборочно. Для участков поверхности, существенно отличающихся по условиям эксплуатации и образования коррозии (местные перегревы, повышенные скорости технологической среды и т.п.), применение данного метода нецелесообразно, так как неравномерность коррозии и ее глубина и будут зависеть главным образом от различий этих условий.</p>
8	Б	18	<p>Внешний осмотр и измерения геометрических размеров с помощью шаблонов производятся с целью выявления наружных дефектов: несоответствия размеров швов требованиям проекта, СНиП и стандартов; трещин всех видов и направлений; наплывов, подрезов, прожогов, незаваренных кратеров, непроваров, пористости; отсутствия плавных переходов от одного сечения к другому; несоответствия общих геометрических размеров сварного узла требованиям проекта.</p> <p>По результатам предварительного</p>

			контроля определяется необходимый объем контроля неразрушающими методами: ультразвуковым, магнитопорошковым, рентгеновским и др.
9	В	19	<p>При анализе технической документации изучают паспортные данные трубопроводов, их схемы с указанием мест установки арматуры, фланцев, заглушек и других деталей, установленных на трубопроводе, мест спускных, продувочных и дренажных устройств, сварных стыков. На данном этапе составляется карта объекта в виде эскиза и таблицы с указанием элементов, на которых в силу особенностей их конструкции или условий эксплуатации наиболее вероятно появление дефектов.</p> <p>Следует изучить акты ревизии и отбраковки трубопроводов, удостоверения о качестве ремонтов трубопроводов (первичные документы, подтверждающие качество примененных при работе материалов и т.д.), акты периодического наружного осмотра трубопровода, акты испытания трубопровода на прочность и плотность, акты на ремонт и испытание арматуры, эксплуатационный журнал трубопроводов (ведется для трубопроводов, на которые не составляют паспорт). Изучению подлежат также журнал установки-снятия заглушек, заключения о качестве сварных стыков, журнал учета отказов.</p>
10	А	20	<p>В процессе эксплуатации элементов трубопроводов в них происходит постепенное накопление различного типа повреждений. Одним из наиболее распространенных типов повреждения является коррозионно-эрозионный износ, воздействие которого учитывается при выборе номинальной толщины стенки. В процессе эксплуатации начальная толщина стенки уменьшается, приближаясь к минимально допустимой. Другой тип повреждения связан с ухудшением механических характеристик материала и, как следствие, снижением допускаемого напряжения. Оба типа повреждения приводят к постепенному уменьшению допустимого внутреннего давления в трубопроводе.</p>

Шкала оценивания результатов тестирования:

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в IV семестре**

Б1.Д(М).Б.12 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ **Проверяемая компетенция ОПК-6**

1. Эксплуатационная фаза жизненного цикла инвестиционного проекта включает:

- а) текущий мониторинг экономических показателей; создание дилерской сети;
- б) финансирование проекта;
- в) окупаемость проекта;
- г) планирование сроков осуществления проекта

2. Определяющее условие для успешной реализации инновационных процессов и нововведений:

- а) выделение инвестиций в научно-техническую деятельность;
- б) эффективное использование всех ресурсов организации;
- в) интенсивное развитие всех элементов производственно-хозяйственной системы предприятия;
- г) координация всех ресурсов организации

3. Физические лица, выступающие в качестве инвесторов рискованных проектов – это ...

- а) вольные сотрудники;
- б) «деловые ангелы»;
- в) предприниматели;
- г) научно-технические привратники.

4. Риски по уровню финансовых потерь делятся на:

- а) допустимый, критический и катастрофический;
- б) недопустимый, допустимый и критический;
- в) критический, катастрофический и недопустимый;
- г) нет правильного ответа

5. Внутренняя норма рентабельности инвестиционного проекта IRR определяет:

- а) максимально допустимую процентную ставку, при которой еще можно без потерь для собственника вкладывать средства в инвестиционный проект;

- б) минимально возможную процентную ставку, которая обеспечивает полное покрытие затрат по инвестиционному проекту;
- в) средний сложившийся уровень процентных ставок для инвестиционных проектов с аналогичной степенью риска.
- г) среднестатистический уровень процентных ставок для инвестиционных проектов с аналогичной степенью риска.

6. Социальная эффективность инвестиций учитывается главным образом:

- а) реализацию социальных программ развития предприятий;
- б) социальные последствия осуществленных капиталовложений для предприятия, отрасли, региона;
- в) приток иностранных инвестиций для достижения каких-либо социальных целей;
- г) возможные денежные доходы от понесенных затрат на инвестицию.

7. Предынвестиционная фаза жизненного цикла инвестиционного проекта включает:

- а) разработку бизнес-плана проекта; маркетинговые исследования;
- б) ввод в действие основного оборудования;
- в) закупку оборудования;
- г) производство продукции.

8. Срок окупаемости инвестиционного проекта – это:

- а) срок с момента начала финансирования инвестиционного проекта до момента завершения финансирования;
- б) срок со дня начала финансирования инвестиционного проекта до дня, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли и объемом затрат приобретает положительное значение;
- в) срок с момента покрытия инвестиционных затрат до момента завершения инвестиционного проекта.

9. Что такое идентификация риска?

- а) систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия;
- б) начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик;
- в) систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты.

10. Инвестиционный проект следует принять к реализации, если чистая текущая стоимость NPV проекта:

- а) положительная;
- б) максимальная;
- в) равна единице;
- г) минимальная.

11. Инвестиционный цикл – это процесс, включающий несколько фаз, к которым относят _____

12. Какие этапы включает в себя финансирование инвестиций? _____

13. Назовите этапы инвестиционного проекта _____

14. Что собой представляет срок окупаемости инвестиционного проекта? _____

15. Какие формы финансирования инвестиционных проектов используют в современном этапе? _____

16. Расчет каких показателей предусматривают статистические методы оценки эффективности инвестиционного проекта? _____

17. Расчет каких показателей предусматривают динамические методы оценки эффективности инвестиционного проекта? _____

18. Какие 3 вида денежных потоков выделяют в условиях реализации инвестиционного проекта? _____

19. Назовите методы качественной оценки риска инвестиционного проекта _____

20. Какие методы относятся к методам количественной оценки риска инвестиционного проекта? _____

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
1	А	11	1. Предынвестиционная – от момента зарождения идеи проекта до окончательного решения о принятии инвестиционного проекта. В ходе этой фазы определяется цель проекта, устанавливается приемлемый срок его реализации, проводятся необходимые оценки и расчеты, готовится проектная документация, включающая бизнес-план, и принимается окончательное решение о реализации проекта; 2. Инвестиционная – включает заключение договоров подряда, проведение необходимого комплекса проектно-исследовательских, строительного-монтажных, пусконаладочных работ и т.п. На инвестиционной фазе происходят строительство нового объекта, закупка и монтаж оборудования, модернизация или реконструкция действующего производства; 3. Операционная (производственная) – фаза хозяйственной деятельности, включающая эксплуатацию возведенного объекта капитальных вложений: закупку сырья, производство и сбыт продукции, проведение маркетинговых мероприятий и

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>т.п. На этой стадии проводятся непосредственно производственные операции, связанные с взаиморасчетами с контрагентами (поставщиками, подрядчиками, покупателями, посредниками), формирующие денежные потоки;</p> <p>4. Ликвидационная – фаза окончания проекта и ликвидации (в случае необходимости) последствий реализации инвестиционного проекта. Она связана с этапом окончания инвестиционного проекта, когда он выполнил поставленные цели либо исчерпал заложенные в нем возможности. На данной стадии инвесторы и пользователи объектов капитальных вложений определяют остаточную стоимость основных средств с учетом амортизации, оценивают их возможную рыночную стоимость, реализуют или консервируют выбывающее оборудование, устраняют последствия осуществления ИП. Ликвидационная фаза может возникнуть и в случае преждевременного закрытия проекта независимо от степени достижения поставленных целей. Подобное решение может быть вызвано изменением планов инвестора, недостатком средств на осуществление проекта, ошибками в расчетах, появлением альтернативных проектов и др.</p>
2	А	12	<p>1. Определение целей использования финансовых ресурсов.</p> <p>2. Разработка плана финансирования, включающая распределение денежных ресурсов по направлениям и этапам, оценку рисков и подбор компенсационных и страховых механизмов, подбор подходящих источников финансовых ресурсов.</p> <p>3. Организация финансирования включает выбор оптимальных форм финансирования, определение организаций, наделяемых финансовыми полномочиями, определение порядка и условий вовлечения в финансирование ресурсов из различных источников, формирование системы контроля выполнения финансового плана и отчетности о результатах использования финансовых средств.</p>
3	Б	13	<p>1. Разработка бизнес-плана или проектно-сметной документации. На первом этапе инвестиционного проекта осуществляется разработка технико-экономических расчетов затрат и всестороннее изучение рынка, включая маркетинговые исследования и подготовку всех необходимых документов. При этом все понесенные затраты, связанные с этим этапом, в случае подтверждения целесообразности финансирования инвестиционного проекта включаются в состав затрат, предшествующих началу производственного процесса, и впоследствии должны быть отнесены к амортизационным отчислениям.</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>2. Инвестиционный этап. Второй этап инвестиционного проекта наиболее капиталоемок. На этом этапе невозможно приостановить инвестирование, поскольку это может привести к большим финансовым потерям. В этот период производится формирование основных фондов в виде приобретения помещений/оборудования или начала строительства.</p> <p>3. Эксплуатационный этап. Третий этап инвестиционного проекта характеризуется возвратом вложенных средств, но с учетом текущих расходов, связанных с эксплуатацией. Чем дольше будет длиться этот этап, тем выше будет величина дохода от капиталовложения.</p>
4	А	14	<p>В инвестировании период окупаемости – это временной период, после которого прибыль от проекта сравнивается с суммой вложений. Иными словами, показатель дает понять, сколько потребуется времени, чтобы вернуть потраченные деньги. Чем ниже коэффициент – тем раньше деньги вернутся инвестору. Чем выше показатель – тем больше оснований для отказа от дополнительного инвестирования.</p> <p>С точки зрения капитальных вложений, чтобы посчитать срок окупаемости, нужно определить период, в течение которого экономия или доход от модернизации, реконструкции и т.д. сравнивается с суммой, потраченной на внесение изменений. Показатель позволяет оценить необходимость и возможность целевых трат на модернизацию. Если планируются закупки дорогостоящего оборудования, станков, сложных технических приборов, срок окупаемости – это время, в течение которого это оборудование окупит затраченные на него денежные средства.</p>
5	А	15	<p>1. Бюджетное финансирование инвестиционных проектов.</p> <p>Бюджетное финансирование предполагает инвестиционные вложения за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов РФ, предоставляемых на возвратной и безвозвратной основе.</p> <p>Бюджетное финансирование инвестиционных проектов проводится, как правило, посредством финансирования в рамках целевых программ и финансовой поддержки. Оно предусматривает использование бюджетных средств в следующих основных формах: инвестиций в уставные капиталы действующих или вновь создаваемых предприятий, бюджетных кредитов (в том числе инвестиционного налогового кредита), предоставления гарантий и субсидий.</p> <p>2. Акционерное финансирование инвестиционных проектов</p> <p>Акционирование (а также паевые и иные взносы в уставный капитал) предусматривает доленое финансирование</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>инвестиционных проектов. Долевое финансирование инвестиционных проектов может осуществляться в следующих основных формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение дополнительной эмиссии акций действующего предприятия, являющегося по организационно-правовой форме акционерным обществом, в целях финансового обеспечения реализации инвестиционного проекта; - привлечение дополнительных средств (инвестиционных взносов, вкладов, паев) учредителей действующего предприятия для реализации инвестиционного проекта; - создание нового предприятия, предназначенного специально для реализации инвестиционного проекта. <p>3. Кредитование как форма финансирования инвестиционных проектов осуществляется за счет инвестиционных кредитов банка и облигационных займов.</p> <p>4. Проектное финансирование – это финансирование инвестиционных проектов, при котором источником обслуживания долговых обязательств проектостроителей являются денежные потоки, генерируемые проектом. Специфика этого вида инвестирования состоит в том, что оценка затрат и доходов осуществляется с учетом распределения риска между участниками проекта.</p>
6	Б	16	<p>1. Рентабельность вложений (ROI) – показатель, который демонстрирует соотношение общей прибыли за весь период действия проекта и инвестиций. Если полученный итог превышает 100%, инвестиции приносят прибыль. Показатель менее 100% означает убытки.</p> <p>2. Срок окупаемости вложений (PP) – временной отрезок, в течение которого показатель полученных доходов от проекта становится равен размеру вложенных в него инвестиционных средств.</p> <p>3. Коэффициент эффективности вложений (ARR) – показатель, демонстрирующий отношение общих доходов, полученных в результате инвестирования за год, к среднему объему вложений.</p>
7	А	17	<p>1. Чистая приведенная текущая стоимость (NPV). Величина такого показателя рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиции за прогнозный период.</p> <p>Суть критерия состоит в сравнении текущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации.</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>2. Внутренняя норма рентабельности (IRR). Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.</p> <p>3. Модифицированная внутренняя норма рентабельности (MIRR). Модифицированная ставка доходности (MIRR) позволяет устранить существенный недостаток внутренней нормы рентабельности проекта, который возникает в случае неоднократного оттока денежных средств. Примером такого неоднократного оттока является приобретение в рассрочку или строительство объекта недвижимости, осуществляемое в течение нескольких лет. Основное отличие данного метода в том, что реинвестирование производится по безрисковой ставке, величина которой определяется на основе анализа финансового рынка.</p> <p>4. Индекс рентабельности инвестиций (PI). Индекс рентабельности (прибыльности, доходности) рассчитывается как отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока (включая первоначальные инвестиции).</p> <p>5. Дисконтированный срок окупаемости инвестиции (Discounted Payback Period, DPP) устраняет недостаток статического метода срока окупаемости инвестиций и учитывает стоимость денег во времени.</p>
8	Б	18	<p>1. Денежные потоки от операционной деятельности – потоки, являющиеся результатом тех операций, которые не являются операциями по инвестиционной или финансовой деятельности компании. Операционная деятельность включает всю основную деятельность компании.</p> <p>2. Денежные потоки от финансовой деятельности – поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного или паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, уплатой в денежной форме дивидендов и процентов по вкладам собственников и некоторые другие денежные потоки, связанные с осуществлением внешнего финансирования хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>3. Денежные потоки от инвестиционной деятельности – потоки от инвестирования предприятием средств в финансовые активы и основные средства (здания, сооружения и</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			оборудование) или продажи таких активов.
9	Б	19	<p>1. Экспертный метод. Применяется на начальных этапах работы с проектом: в случае, если объем исходной информации является недостаточным для количественной оценки эффективности и рисков инвестиционного проекта (высокая погрешность результатов оценок — свыше 30%).</p> <p>2. Метод анализа уместности затрат. Этот метод ориентирован на выявление потенциальных зон риска и используется инвестором для минимизации риска, угрожающего капиталу.</p> <p>3. Метод аналогий. Метод аналогий состоит в анализе имеющихся данных, касающихся осуществления фирмой аналогичных проектов в прошлом, с целью расчета вероятности возникновения потерь. Наибольшее распространение метод аналогий находит при оценке риске; часто повторяющихся проектов, в частности в строительстве. Если строительная фирма приступает к реализации проекта, аналогичного уже завершенному, то можно статистически обработать имеющиеся данные по реализованным проектам и построить кривые распределения риска.</p>
10	Б	20	<p>1. Метод анализа предельного уровня устойчивости проекта предполагает выявление уровня объема выпускаемой продукции, при котором выручка равна суммарным издержкам производства, т.е. нахождение безубыточного уровня («точки безубыточности»).</p> <p>Показатель безубыточного уровня производства используется при:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) внедрении в производство новой продукции, б) создании нового предприятия, в) модернизации предприятия. <p>2. Метод анализа чувствительности проекта предполагает определение изменения переменных показателей эффективности проекта в результате колебания исходных данных. При таком подходе последовательно пересчитывается каждый показатель эффективности проекта (например, NPV, IRR, PI) при изменении какой-то одной переменной (например, ставки дисконта или объема продаж). Показатель чувствительности проекта рассчитывается как отношение процентного изменения показателя эффективности к изменению значения переменной на один процент.</p> <p>3. Метод анализа сценариев развития проектов предполагает оценку влияния одновременного изменения всех основных параметров проекта на показатели эффективности проекта.</p> <p>В данном виде анализа используются специальные компьютерные программы, программные продукты и имитационные модели.</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>Обычно рассматриваются три сценария:</p> <p>а) пессимистический, б) оптимистический, в) наиболее вероятный (средний).</p> <p>4. Упрощенный метод оценки риска заключается в том, что вводится поправка показателей проекта на риск или же поправка к ставке дисконтирования. Поправочный коэффициент «Р» выбирается из предложенных нормативов.</p> <p>5. Метод Монте-Карло (метод имитационного моделирования, метод статистических испытаний) используется, как правило, в тех ситуациях, когда возникает потребность учитывать большую совокупность факторов риска, которые проявляются в различных областях предпринимательской деятельности. Для реализации процесса моделирования заранее определяют совокупность учитываемых параметров, а также диапазоны изменения их значений. После этого каждому параметру присваивают определенную степень вероятности. Затем из определенного диапазона произвольно выбирают значения параметров и рассчитывают интегральный показатель риска.</p>

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля, в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в IV семестре

Ф1 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Проверяемая компетенция ПК-1

1. Загрязнение окружающей среды человеческим обществом происходит

1. в момент изъятия из природы необходимых веществ и энергии
2. на этапе переработки веществ и элементов природы
3. в результате сброса в окружающую среду продуктов переработки
4. на всех этапах взаимодействия общества и природы

2. Нефть относится к следующей группе природных ресурсов:

1. неисчерпаемые
2. исчерпаемые
3. космические

4. не является природным ресурсом

3. Какое свойство углекислого газа способствует возникновению "парникового эффекта"?

1. Низкая теплопроводность
2. Способность задерживать длинноволновое тепловое излучение Земли
3. Увеличение плотности при росте температуры
4. Способность задерживать коротковолновое тепловое излучение Солнца

4. К экозащитной технологии очистки сточных вод при физико-химическом методе не относится:

1. совершенствование процессов гипер-, ультрафильтрации, экстракции
2. создание новых селективных типов сорбентов из сточных вод с целью вторичного использования
3. совершенствование процессов пескоулавливания
4. совершенствование процессов адсорбции, ионообмена

5. К экозащитной технологии очистки сточных вод при химическом методе не относится:

1. использование наиболее активных коагулянтов
2. выделение и утилизация продуктов реакции
3. повторное использование шламов и осадков
4. водоотведение производственно-сточных вод

6. К экозащитной технологии очистки сточных вод при механическом методе не относится:

1. усовершенствование фильтровальных установок
2. применение сетчатых установок (вместо отстойников)
3. предварительная обработка вод перед осветлением коагулянтами
4. центрифугование для разделения суспензии и эмульсий.

7. Что является целью экологического мониторинга:

1. контроль за состоянием окружающей среды
2. получение информации о состоянии компонентов окружающей среды
3. определение меры ответственности за экологическое правонарушение
4. нормирование загрязнения окружающей среды

8. В систему экологического мониторинга нефтегазового комплекса входят

...

1. расчет экономического ущерба
2. газопылеулавливающая аппаратура
3. экологическая экспертиза
4. стационарные наблюдения

9. Как называются основные группы стандартов, определяющих и закрепляющих организационные, технические, методические, терминологические и иные требования?

1. СанПиНы
2. СНИПы
3. ГОСТы
4. ГНы

10. К экозащитной технологии очистки сточных вод при биологическом методе не относится:

1. применение флотационных методов
2. использование современных приемов биотехнологии (селекции и конструирования микробных ассоциаций, ферментативного катализа, физико-химического воздействия, генно-инжиниринговых комбинаций)
3. применение биосорбционных методов
4. использование искусственных носителей биомассы

11. Что такое циклон?

12. В чем состоит суть абсорбционного метода?

13. На чем основан биологический метод очистки воды от загрязнения?

14. Что такое попутный нефтяной газ?

15. Что является основным компонентом природного газа?

16. О чем говорит ст.42 Конституции РФ?

17. Что такое экологическое нормирование?

18. Нефть – это (по В.И. Вернадскому) это...

19. Что такое санитарно-защитная зона на предприятиях нефтегазового комплекса?

20. Что такое авария на нефтепроводе?

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	4	11	Устройство для очистки газовых выбросов от пыли, принцип действия которого основан на использовании центробежной силы, воздействующей на частицы пыли во вращающемся потоке воздуха. Способ массово применяется для грубой и средней степени очистки. Циклонные устройства отличаются простотой, высокой надежностью, продолжительным сроком эксплуатации и не требуют подключения к энергетическим коммуникациям. Степень очистки аппаратов достигает значения 98% и их можно применять в качестве основной или первой ступени фильтрации.
2	2	12	Это метод очистки воздуха, суть которого

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			заключается в разделении газовой смеси на составные части путем поглощения вредных компонентов этой смеси жидкими веществами. Характерно поглощение <u>веществ</u> всем объемом <u>сорбента</u> , при этом происходит как поглощение, так и растворение газов жидкостями
3	2	13	Это метод удаления из воды нежелательных элементов и соединений с участием живой микрофлоры, специальных бактерий, грибов. Суть - в выборочном поглощении живыми организмами загрязнителей из воды как питательного материала для своей жизнедеятельности.
4	3	14	Попутный нефтяной газ представляет собой смесь газов и разнообразных элементов. Он залегает в виде газовых «шапок» над месторождением, либо содержится в растворённом состоянии непосредственно нефти. Газ данного типа выделяется при снижении давления в процессе извлечения углеводородов или их перегонки. Ключевые компоненты ПНГ: метан, этан, пентан, бутан, гексан и пр. В состав попутного газа также входят водяные пары, инертные газы, азот, диоксид углерода, гелий и другие.
5	4	15	Это полезное ископаемое, представляющее собой смесь газообразных углеводородов природного происхождения в недрах Земли, состоящую главным образом из метана и примесей других алканов. Иногда в составе также присутствует некоторое количество углекислого газа, азота, сероводорода и гелия. Основным компонентом природного газа является метан CH_4 в природном газе составляет обычно 92-98%.
6	3	16	Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. Благоприятная окружающая среда - это окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			объектов.
7	2	17	Это научная, правовая и административная деятельность по установлению предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, обеспечивающих сохранение экосистем и экологическую безопасность человека. Представляет собой процесс определения видов, размеров, содержания вредных воздействий на окружающую среду в целом или на ее отдельные элементы, что позволяет гарантировать не причинение вреда жизни и здоровью человека. Является мерой государственного регулирования загрязнения окружающей среды.
8	4	18	Нефть является биогенным веществом. Биогенное вещество — вещество, представляющее собой остатки отмерших организмов или продукты жизнедеятельности и линьки живых организмов. Оно возникло в результате разложения живых организмов, но еще не полностью минерализовано
9	3	19	Санитарно-защитная зона— специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками вредного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Санитарно-защитная зона обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Размеры санитарно-защитных зон различны и зависят от вида производства – чем выше риск неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека, тем больше санитарно-защитная зона. Для нефтегазового комплекса СЗЗ составляет 1000 м.
10	1	20	Авария – это внезапный разлив или истечение нефти в результате полного разрушения или частичного повреждения трубопровода, его элементов, резервуаров, оборудования и устройств сопровождаемые одним или несколькими из следующих событий: 1. Воспламенение нефти или взрыв ее паров; 2. Загрязнение любого водотока сверх пределов

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
			установленных стандартом на качество воды, вызвавшее изменение окраски поверхности воды или берегов или преведшая к образованию эмульсии находящейся ниже уровня воды, или к выпадению отложений на дно или берега.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

**Паспорт оценочных материалов для проведения текущего контроля,
в форме тестирования по дисциплине, реализуемая в IV семестре**

Б1.Д(М).Б.10 СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Проверяемая компетенция УК-3

1. Что такое производственный цикл?

- а) структура производственного процесса, состоящая из подпроцессов, технологических операций, через которые проходит продукция
- б) период времени, в течение которого продукция проходит все операции
- в) рабочий период, в течение которого выполняются технологические операции
- г) характеристика производимого товара

2. Общественно признанная мера полезности, выражаемая как количественно, так и качественно – это:

- а) характеристика товара
- б) качество товара
- в) свойство товара
- г) полезность товара

3. Необходимость постоянного повышения качества товаров и услуг определяется следующими причинами:

- а) непрерывным ростом общественных потребностей
- б) постоянным научно-техническим прогрессом
- в) обострением конкуренции на мировых рынках
- г) одновременно «а», «б» и «в»

4. Документ, сообщающий о том, что обеспечивается необходимая уверенность, что продукция соответствует конкретному стандарту – это:

- а) знак соответствия
- б) сертификат соответствия
- в) техническое условие
- г) госстандарт

5. Аудит качества - это:

а) планируемая один раз в год оценка собранных свидетельств аудита на соответствие критериям аудита

б) вид деятельности, заключающийся в сборе и оценке фактов, касающихся функционирования и положения экономического объекта и осуществляемый компетентным независимым лицом, которое, исходя из установленных критериев, выносит заключение о качественной стороне этого функционирования

в) технологическая подготовка производства

г) систематический, независимый и документируемый процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита

6. Модель Всеобщего контроля качества (TQC) предложил:

- а) Фейгенбаум
- б) Деминг
- в) Тейлор
- г) Форд

7. Японский опыт управления качеством продукции:

а) закрепление ответственности за качество результатов труда руководством;

б) культивирование принципов производства первично, а потребление – вторично;

в) тщательное исследование и анализ возникающих проблем.

г) нет правильного ответа

8. Выберите важнейший принцип планирования повышения качества продукции:

- а) делегирование полномочий
- б) коллегиальность
- в) комплексность
- г) централизация в управлении

9. Что понимается как «скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией в области качества»?

- а) обеспечение качества
- б) контроль качества
- в) менеджмент качества
- г) одновременно «а», «б» и «в»

10. На соответствие требованиям какого стандарта, организации выдается сертификат соответствия СМК:

- а) ИСО 9000:2005
- б) ИСО 9001:2008
- в) ИСО 9001:2015
- г) ИСО 9004:2000

11. Дайте характеристику стандартизации и сертификации. _____

12. Что понимается под «петлей качества»? _____

13. Назовите принципы менеджмента качества _____

14. Какие функции выполняет Международная организация по стандартизации (ИСО). _____

15. Что такое политика в области качества? _____

16. Какие виды стандартов, действующих в России, вы знаете? _____

17. Что входит в понятие «качество продукции»? _____

18. Кто на предприятии осуществляет технический контроль качества продукции? _____

19. Какие факторы сохраняют качество товаров? _____

20. Что представляют собой методы управления качеством? _____

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
1	Б	11	<p>Стандартизация и сертификация – это две взаимосвязанные области, основной целью которых являются контроль качества продукции и услуг.</p> <p>Стандартизация и сертификация качества обеспечивают защиту потребителя от некачественной, потенциально опасной для здоровья человека и окружающей среды продукции. Основными нормативными документами в этой области являются ГОСТы и сертификаты соответствия. Эти области обеспечивают потребителю защиту его прав и свободу выбора.</p> <p>Стандартизация и сертификация продукции распространяются как на товары отечественного производства, так и на импортные товары. Сертификат качества, оформленный на импортную продукцию, подтверждает ее соответствие принятым</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>в РФ нормам, и является необходимым документом для таможенного оформления товара. В настоящее время стандартизация и сертификация в России развиваются в направлении консолидации с международными нормами.</p> <p>Стандартизация является деятельностью, направленной на установление правил и норм в отношении: единства измерений; качества продукции и услуг, их соответствия с современным уровнем развития науки, техники, информационных технологий и т. д.</p>
2	Б	12	<p>Под петлей качества понимают замкнутый в виде кольца жизненный цикл продукции, включающий следующие основные этапы: маркетинг, проектирование и разработку технических требований, разработку продукции, упаковку и хранение и т.д.</p>
3	Г	13	<p>Принципы менеджмента качества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1.Ориентация на потребителя. Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания. 2. Лидерство руководителя. Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации. 3. Вовлечение работников. Работники всех уровней составляют основу организации, поэтому их полное вовлечение в решение задач дает возможность организации с выгодой использовать их способности. 4. Процессный подход. Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом. 5. Системный подход к менеджменту. Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют повышению результативности и эффективности организации при достижении ее целей. 6. Постоянное улучшение. Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как её неизменную цель.

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>7. Принятие решений, основанное на фактах. Эффективные решения должны основываться на анализе данных и информации.</p> <p>8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками. Организация и её поставщики взаимозависимы, поэтому отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.</p>
4	Б	14	<p>Международная организация по стандартизации, ИСО — независимая неправительственная международная организация, занимающаяся выпуском стандартов.</p> <p>Кроме стандартизации, ИСО занимается проблемами сертификации.</p> <p>ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.</p> <p>Данные органы состоят из экспертов, которые делятся лучшими практиками и разрабатывают добровольные, основанные на консенсусе, стандарты. Международные стандарты способствуют внедрению инноваций и преодолению глобальных вызовов</p>
5	Г	15	<p>Политика в области качества – это основополагающий документ любой организации, в котором руководство обозначает: цель и стратегическое направление компании, свою ответственность за деятельность компании, область действия системы менеджмента качества. Обязательства соответствовать применимым требованиям к продукции и услугам, обязательство постоянно совершенствовать систему менеджмента качества организации.</p>
6	А	16	<p>В зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований в России действуют следующие виды стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающие стандарты; - стандарты на продукцию; - стандарты на услуги; - стандарты на технологические или иные процессы; - стандарты на термины и определения.
7	А	17	<p>В современной понимании, качество представляет</p>

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
			<p>собой степень удовлетворения определенных ожиданий и запросов потребителей относительно какого – либо товара или услуги. Понятие «качество» включает в себя три составляющие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) техническое качество; 2) потребительское качество; 3) качество и общество.
8	В	18	<p>Организация технического контроля на предприятии возложена на отдел управления качеством (ОУК) или отдел технического контроля (ОТК). Задачей такого отдела является контроль качества продукции на всех стадиях производства от поступления на предприятие сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов до выпуска готовой продукции, а также контроль ее хранения, упаковки, маркировки.</p>
9	В	19	<p>К таким факторам относятся: - упаковка и маркировка, - условия транспортирования, - условия хранения, - условия реализации и использования товаров, - техническая помощь в обслуживании; - возможность утилизации после использования.</p> <p>Упаковка - средство (комплекс средств), предназначенных для защиты продукции от повреждений и потерь при транспортировке, хранении и реализации. Она должна защищать товары от неблагоприятных воздействий света, влаги, кислорода воздуха, тепла, холода.</p> <p>При транспортировке товаров к факторам, способствующим сохранению их качеств, относят: правильный выбор упаковки, прочность упаковки, плотность укладки товаров в таре, плотность укладки тары с товаров в контейнеры и транспортные средства, защиту товаров от механических и атмосферных воздействий и т.д.</p> <p>Техническое оснащение торговых предприятий, соблюдение санитарно-гигиенических требований способствует сохранению качества товаров.</p> <p>Техническая помощь в обслуживании - установка и подключение оборудования, профилактический осмотр товара, профилактический и гарантийный ремонт. В течение срока службы изготовитель обязан обеспечить потребителю возможность использования товара по назначению</p>
1	В	20	Методы управления качеством представляют собой

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
0			способы и приемы осуществления управленческой деятельности и воздействия на управляемые объекты для достижения поставленных целей в области качества. В практике управления качеством используются, в основном, организационно-распорядительные (административные), инженерно-технологические, экономические, социологические и комбинированные методы.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно