

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

приложение к рабочей программе

по учебной дисциплине:

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей; - правила эксплуатации газобаллонного оборудования; - конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; - порядок обоснования мероприятий по улучшению совершенствованию процессов хранения, транспортирования и заправки эксплуатационными материалами автотранспортных 	<p>5 семестр ЗФО*</p> <p>5 семестр ОФО**</p>	Лекционные и лабораторные занятия	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, индивидуальное задание, зачёт.

		<p>средств;</p> <p>уметь: - технически грамотно подбирать сорта и марки топлива и смазочных материалов;</p> <p>владеть: - навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования.</p>			
ПК-10	<p>способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных , транспортно-технологических машин и оборудования различного</p>	<p>знать: - требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам ;</p> <p>- требования, предъявляемые к специальным техническим жидкостям;</p> <p>- свойства, ассортимент топливо и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения;</p> <p>уметь: - технически грамотно подбирать сорта и марки специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий;</p> <p>- проводить контроль качества,</p>	<p>5 семестр ЗФО*</p> <p>5 семестр ОФО**</p>	<p>Лекционные и лабораторные занятия</p>	<p>Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, индивидуальное задание, зачёт.</p>

		<p>анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива и смазочных материалов;</p> <p>владеть: - навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей с помощью приборов и оборудования;</p> <p>- навыками нанесения шпатлёвок, грунтовок на кузовные изделия автомобилей;</p>			
ПК-44	<p>способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировок и режимов их использования.</p>	<p>знать:- свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения;</p> <p>- методику и оборудование для определения основных свойств топлива и смазочных материалов и специальных технических жидкостей, технику безопасности и</p>	<p>5 семестр ЗФО*</p> <p>5 семестр ОФО**</p>	<p>Лекционные и лабораторные занятия</p>	<p>Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, индивидуальное задание, зачёт.</p>

		<p>противопожарные мероприятия;</p> <p>уметь: - проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий;</p> <p>- организовывать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации;</p> <p>- проводить контроль качества, анализировать и оценивать лакокрасочные материалы, клеи и резиновые изделия.</p> <p>владеть: навыками сборов отработанных масел;</p>			
--	--	--	--	--	--

*ЗФО – заочная форма обучения

** ОФО – очная форма обучения

Компетенция ОПК-4 так же формируется в ходе освоения дисциплин: - Эксплуатационные материалы; Нормативы по защите окружающей среды; Ресурсосбережение при техническом сервисе автомобильного транспорта; Инженерное обеспечение экологической безопасности; Преддипломная практика.

Компетенции ПК-10 так же формируются в ходе освоения дисциплин: «Нормативы по защите окружающей среды». Технология конструкционных материалов»; «Конструкционные и защитно-отделочные материалы»; «Соппротивление материалов».

Компетенции ПК-44 так же формируются в ходе освоения дисциплин: «Сервис топливной аппаратуры»; «Топливная аппаратура современных двигателей».

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

2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля остаточных знаний усвоенного ранее учебного материала смежных дисциплин	Перечень вопросов для осуществления входного контроля знаний
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Задания для практического занятия. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Индивидуальное задание (задача)	Средство контроля, регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект задач
5	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола

2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции

по дисциплине:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Общие понятия о нефти, автомобильные бензины, дизельное топливо.	ОПК -4; ПК-44; ПК-10	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия.
2	Раздел 2 Моторные, трансмиссионные масла и технические жидкости	ОПК -4; ПК-44; ПК-10	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание (задача)
3	Зачет	ОПК -4; ПК-44; ПК-10	Тестирование, письменный ответ, опрос.

2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
5 семестр (ЗФО)	зачёт	Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
5 семестр (ОФО)	зачёт	Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ОПК – 4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знает: - мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей; - правила эксплуатации газобаллонного оборудования; - конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; - порядок обоснования мероприятий по улучшению совершенствованию процессов хранения, транспортирования и заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств;	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
ОПК – 4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Умеет: - технически грамотно подбирать сорта и марки топливо и смазочных материалов, технических жидкостей;	Не умеет технически грамотно подбирать сорта и марки топливо и смазочных материалов, технических жидкостей;	В целом успешное, но не системное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	Сформированное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости

<p>ОПК–4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>	<p>Владеет: - навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования.</p>	<p>Обучающийся не владеет знаниями: - навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования - навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения.</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений.</p>	<p>Успешное и системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений</p>
<p>ПК-10 способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного</p>	<p>Знает: требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам; требования, предъявляемые к специальным техническим жидкостям; свойства, ассортимент топлива и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения</p>	<p>Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в технической терминологии, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической</p>	<p>Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа технических проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически</p>

назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости			последовательности в изложении программного материала.		стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	Умеет:- технически грамотно подбирать сорта и марки топливо и смазочных материалов; технически грамотно подбирать сорта и марки специальных технических жидкостей; проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топливо и смазочных материалов	Не умеет использовать методы и приемы анализа технических идей, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но не системное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	Сформированное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости
	Владеет:- навыками определять основные показатели качества топливо и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования; навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей с помощью приборов и оборудования; навыками определения качества и область применения тормозных жидкостей	Обучающийся не владеет понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений. допускает существенные ошибки, с большими затруднениями	В целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее	Успешное и системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений

		выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено		основных школ и направлений.	
ПК-44 способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	Знает: - свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения. - методику и оборудование для определения основных свойств топлива и смазочных материалов и специальных технических жидкостей, технику безопасности и противопожарные мероприятия;	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в технической терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа технических проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	Умеет: - проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий; - организовывать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации; - проводить контроль качества, анализировать и оценивать лакокрасочные материалы, клеи и резиновые изделия.	Не умеет использовать методы и приемы анализа технических идей, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство	В целом успешное, но не системное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости	Сформированное умение оценивать технические идеи с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости

		предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.			
	<p>Владеет:- способностью обеспечивать строгое соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности при проведении работ по применению топлива смазочных материалов; навыками подбора и нанесения лакокрасочных материалов - навыками сборов отработанных масел.</p>	<p>Обучающийся не владеет понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений. допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений.</p>	<p>Успешное и системное владение понятийным аппаратом истории технических учений и важнейшими терминами ее основных школ и направлений</p>

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Входной контроль

«Соппротивление материалов»:

1. Механические свойства материалов
2. Расчеты стержней на прочность и жесткость
3. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг (срез)
4. Крутящий момент. Деформации и напряжения
5. Расчет на прочность при кручении
6. Расчет на жесткость при кручении
7. Поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры
8. Напряжения в поперечном сечении балки
9. Расчет балок на прочность

«Материаловедение. Технология конструкционных материалов»:

- 1 Что такое «сталь»?
- 2 Классификация сталей по назначению.
- 3 Классификация сталей по химическому составу.
- 4 Классификация сталей по содержанию углерода.
- 5 Классификация сталей по качеству.
- 6 Марки конструкционных углеродистых сталей обыкновенного качества.
- 7 Марки конструкционных углеродистых качественных сталей.
- 8 Обозначения и свойства конструкционных легированных сталей.

«Нормативы по защите окружающей среды»:

1. Виды загрязняющих воздействия от автомобильного транспорта.
2. Требования в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации автомобильных транспортных средств.
3. Виды нормативов в области охраны окружающей среды.
4. Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение.
5. Требования в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации автомобильных и иных транспортных средств.
6. Виды отходов от производственной деятельности предприятий АТ

«Конструкционные и защитно-отделочные материалы»:

1. Функциональный анализ причин потери работоспособности деталей машин.....
2. Причины потери работоспособности деталей машин.....
3. Выбор материалов для изготовления деталей машин
4. Классификация сталей и их маркировка.....
5. Конструкционные стали.....
6. Рессорно-пружинные стали.....
7. Шарикоподшипниковые стали.....

«Эксплуатация автомобилей и тракторов»:

1. Технологический процесс текущего ремонта тормозных систем.
2. Структурная схема восстановления кузова автомобиля.
3. Оборудование, применяемое для восстановления геометрии кузовов легковых автомобилей.
4. Основные неисправности автоматической КПП.
5. Методы дефектации блока цилиндров ДВС.
6. Методы текущего ремонта автомобилей.

«Эксплуатационные материалы»:

1. Общая характеристика состава нефти.
2. Влияние парафиновых, нафтеновых, ароматических и непредельных углеводородов на эксплуатационные свойства топлив.
3. Сернистые соединения нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел.
4. Кислородные соединения нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел.
5. Смолисто-асфальтовые вещества нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел.
6. Получение автомобильных топлив методом термического (атмосферного и вакуумного) и каталитического крекинга.
7. Применение каталитического риформинга, изомеризации и синтеза для повышения качества бензинов.
8. Кислотно-щелочной, контактный и селективный методы очистки нефтепродуктов.
9. Очистка продуктов переработки нефти методом гидрогенизации.
10. Автомобильные бензины. Требования к качеству автомобильных бензинов.
11. Физические свойства автомобильных бензинов и их влияние на эксплуатационные свойства бензинов.
12. Оценка испаряемости автомобильных бензинов методом фракционной разгонки.

13. Оценка пусковых свойств бензина по температурам начала разгонки, перегонки 10% бензина и давлению насыщенных паров.
14. Влияние температур перегонки 50%, 90% и конца разгонки на эксплуатационные свойства бензинов.
15. Виды сгорания топливо-воздушной смеси в цилиндрах бензиновых двигателей, их характерные признаки.
16. Детонационная стойкость бензинов. Оценка детонационной стойкости, методы определения и повышения детонационной стойкости бензинов.
17. Физическая и химическая стабильность бензинов. Индукционный период.
18. Оценка качества бензинов по показателям кислотности, массовой доли серы, испытанием на медную пластинку, наличию воды и механических примесей.
19. Марки бензинов и области их применения.
20. Дизельное топливо. Требования к качеству дизельных топлив.
21. Помутнение и застывание дизельных топлив. Показатели качества, характеризующие помутнение и застывание. Методы улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив.
22. Влияние вязкости дизельных топлив на процесс смесеобразования.
23. Понятие о жесткой и мягкой работе дизельного двигателя.
24. Самовоспламеняемость дизельных топлив и методы повышения самовоспламеняемости.
25. Фракционная разгонка дизельных топлив. Оценка эксплуатационных свойств дизельного топлива по температурам перегонки 50% и 96% топлива.
26. Физическая и химическая стабильность дизельных топлив. Йодное число дизельного топлива.
27. Показатели, характеризующие нагарообразующую способность дизельного топлива.
28. Показатели, характеризующие коррозионные свойства дизельных топлив.
29. Марки дизельных топлив и их применение.
30. Сжиженные газы как топливо для автомобильных двигателей. Состав сжиженных газов, особенности применения.
31. Сжатые газы как топливо для автомобильных двигателей. Состав сжатых газов, особенности применения.
32. Особенности применения синтетических спиртов и метилтретичнобутилового эфира в качестве добавок к бензину.
33. Особенности применения газовых конденсатов в качестве топлива для дизельных двигателей
34. Свойства водорода как топлива для автомобильных двигателей. Перспективные направления использования водорода в качестве топлива для двигателей
35. Масла для автомобильных двигателей. Функции масел в двигателях внутреннего сгорания. Требования к качеству масел
36. Влияние вязкости масел при рабочей температуре двигателя на смазывание трущихся поверхностей деталей двигателя
37. Зависимость вязкости масел от температур. Индекс вязкости

38. Загущение масел. Всесезонные масла
39. Низкотемпературные свойства масел. Показатели, характеризующие низкотемпературные свойства масел
40. Преобразование моторного масла в низкотемпературной зоне двигателя. Антикоррозионные, щелочные, диспергирующие и противопенные присадки
41. Преобразование моторного масла в среднетемпературной зоне двигателя. Антиокислительные и моющие присадки
42. Преобразование моторного масла в низкотемпературной зоне двигателя. Антикоррозионные, щелочные, диспергирующие и противопенные присадки
43. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85, по SAE и API
44. Ассортимент отечественных масел для двигателей
45. Специфические свойства трансмиссионных масел. Смазывающая способность трансмиссионных масел
46. Классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2-85. Ассортимент отечественных трансмиссионных масел
47. Назначение пластичных смазок и важнейшие эксплуатационные требования к ним
48. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок
49. Свойства и области применения кальциевых смазок общего назначения (солидолов), натриевых и натриево-кальциевых смазок
50. Свойства и области применения пластичных смазок на основе литиевых мыл, термостойких и морозостойких пластичных смазок
51. Характеристика воды как охлаждающей жидкости. Способы обработки воды для предупреждения образования накипи
52. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Состав и свойства жидкостей, меры предосторожности при работе с ними
53. Требования к качеству тормозных жидкостей. Состав и свойства тормозных жидкостей на касторовой и гликолевой основе
54. Требования к качеству амортизаторных жидкостей. Марки, состав и свойства амортизаторных жидкостей
55. Марки и состав жидкостей, облегчающих запуск автомобильных двигателей при отрицательных температурах
56. Требования, предъявляемые к кузовным материалам.
57. Какую роль играет алюминий в кузовных материалах?
58. Какую роль играет хром, цинк при антикоррозионных покрытиях листового материала?
59. В чем сущность гальванического покрытия?
60. В чем сущность горячецинкового проката?
61. Достоинства микролегированных сталей.
62. Сущность комбинированного кузова?
63. Что собой представляет демпфирующая листовая сталь?
64. Что называют композиционным материалом?
65. Какова структура КМ?
66. Какие существуют упрочнители?
67. Что знаете о полиармированных и полиматричных КМ?

68. Какие КМ называют гибридными?
69. Какие строения и свойства у гибридного алюмополимерного КМ?
70. Особенности КМ с нульмерными упрочнителями.
71. Каким образом получают ДУКМ?
72. Достоинства и недостатки ДУКМ.
73. Что такое САП и какова его структура?
74. Что такое САС и технология его получения?
75. Какими волокнами армируют КМ?
76. Как изменяется степень упрочнения при изменении отношения длины к диаметру?
77. Какова роль матрицы КМ при усталостных нагрузках?
78. Что такое «вискеризация» и какова ее роль?
79. Расскажите о достоинствах и недостатках КМ с неметаллической матрицей.
80. Какими свойствами и структурами обладают углеволокниты и боро-волокниты?
81. Для чего вводят в матрицу ионы металлов?
82. Каковы свойства стекловолокнитов?
83. Какими свойствами обладают органоволокниты?
84. Расскажите достоинства и недостатки керамических КМ.
85. Каковы достоинства и недостатки эпоксидных матриц?
86. Что такое «керметы»?
87. Какие материалы называют пластмассами?
88. Какие компоненты входят в их состав?
89. Как классифицируются пластмассы?
90. Какие пластмассы нашли наибольшее применение в конструкции автомобилей?
91. Что такое реактопласты?
92. Каковы их свойства?
93. Чем отличаются между собой термопластичные и термореактивные пластмассы?
94. Что представляет собой эмаль.
95. Состав и структура эмали.
96. Лак и его структура.
97. Аэрозольные эмали и лаки.
98. Роль керамики в составе лаков.
99. Технология нанесения лаков на поверхность изделия.
100. Какова роль лакокрасочных материалов в автомобилестроении?
101. Что представляют собой растворители и отвердители?
102. Какие предъявляют требования к растворителям и отвердителям?
103. Для каких целей используют отвердители?
104. Каков состав отвердителей?
105. Какими свойствами обладают растворители?
106. Каков состав растворителей?
107. Что называют шпатлевками?

108. Какими свойствами обладают шпатлевки?
109. Из каких компонентов состоят шпатлевки?
110. Какую систему называют клеями?
111. Как подразделяют клеи?
112. Какие клеи получили наибольшее применение в автомобилестроении?
113. Что представляет собой модифицированный клей?
114. Свойства обивочных материалов.
115. Требования, предъявляемые к обивочным материалам.
116. Структура обивочных материалов.
117. Какие существуют стекла?
118. Требования, предъявляемые к стеклам?
119. Тонированные стекла.
120. Безопасность стекол.
121. Сущность конструкции энергопоглощения при ДТП.
122. Высокопрочные материалы в кузовных элементах.
123. Шумоизолирующие материалы.
124. Виброизолирующие материалы.
125. Какие требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам Вы знаете?
126. Какие требования, предъявляются к специальным техническим жидкостям.
127. Свойства, ассортимент топлива и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения.
128. Свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения.

3.2 Перечень лабораторных занятий по дисциплине

«Эксплуатационные материалы»

ЛЗ №1 Топливо и смазочные материалы

ЛЗ №2 Комплексная оценка основных свойств автомобильных бензинов и их пригодности применения в соответствующей марке двигателя.

ЛЗ №3 Комплексная оценка основных свойств дизельного топлива и его пригодности применения в соответствующей марке двигателя.

ЛЗ № 4 Комплексная оценка основных свойств газообразных топлив и их пригодности применения в соответствующей марке двигателя.

ЛЗ № 5 Комплексная оценка основных свойств моторного масла и его пригодности применения в соответствующей марке двигателя.

ЛЗ № 6 Комплексная оценка основных свойств технических жидкостей и их пригодности применения в соответствующей системе охлаждения двигателя.

ЛЗ № 7 Применяемые кузовные материалы, композиционные материалы (КМ), композиционные материалы на неметаллической основе для изготовления и ремонта кузова автомобиля.

ЛЗ № 8 Применяемые пластмассы, лакокрасочные материалы для изготовления и ремонта кузова автомобиля.

ЛЗ № 9 Грунтовки, разбавители, отвердители, шпатлёвки и клеи, применяемые для изготовления и ремонта кузова автомобиля.

**3.3 Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов)
для текущего контроля и итогового контроля освоения дисциплины**

**3.3.1 Пороговый (репродуктивный) уровень освоения компетенций
(ОПК-4; ПК-10; ПК-44)**

Вопрос №1. К сталям относятся сплавы железа с углеродом, содержание которого в сплаве составляет

- а) до 1,5%;
- б) до 2,0%;
- в) до 2,14%;
- г) до 3,0%;
- д) до 3,14%.

Вопрос №2. Классификация стали по назначению

- а) спокойные, полуспокойные, кипящие;
- б) низко-, средне-, высокоуглеродистые;
- в) конструкционные, инструментальные, стали и сплавы с особыми физическими свойствами;
- г) низколегированные, среднелегированные и высоколегированные;
- д) обыкновенного качества, качественные, высококачественные и особовысококачественные.

Вопрос №3. Количество примесей серы и фосфора, содержащихся в углеродистых сталях

- а) до 0,015%S, и 0.025%P;
- б) до 0,04S% и 0,035%P;
- в) до 0,06S% и 0,07%P;
- г) до 0,025S % и 0,015%P;
- д) до 0,025S % и 0,025%P.

Вопрос №4. Стали, относящиеся к низкоуглеродистым, содержат углерод в количестве

- а) от 0,60% до 0,85%;
- б) от 0,30% до 0,55%;
- в) до 0,25%;
- г) до 0,15%;
- д) до 0,10%.

Вопрос №5. Классификация легированных сталей по назначению

- а) конструкционные легированные стали, инструментальные стали, стали и сплавы с особыми химическими свойствами;
- б) конструкционные легированные стали, качественные стали и высоколегированные стали;
- в) низколегированные стали, среднелегированные стали и высоколегированные стали;
- г) конструкционные стали, инструментальные стали, стали и сплавы с особыми физическими свойствами;
- д) спокойные стали, полуспокойные стали, кипящие стали.

Вопрос №6. К низколегированным сталям относятся стали, в которых суммарное содержание легированных элементов составляет

- а) не более 1%;
- б) на более 1,5%;
- в) не более 2,5%;
- г) от 2,5 до 10%;
- д) более 10%.

Вопрос №7. Критерием для классификации сталей по качеству является

- а) степень раскисления стали;
- б) степень легирования стали;
- в) содержание углерода в стали;
- г) содержание серы и фосфора в стали;
- д) содержание марганца и кремния в стали.

Вопрос №8. В сталях, относящихся к среднеуглеродистым, содержится углерода в количестве

- а) от 0,60 до 0,85%;
- б) до 0,25%;
- в) до 0,15%;
- г) от 0,30 до 0,55%;
- д) до 0,10%.

Вопрос №9. Буква "А" в середине обозначения марки стали указывает

- а) на высококачественную сталь;
- б) на содержание азота в стали;
- в) на автоматную сталь;
- г) на углеродистую сталь;
- д) на сталь обыкновенного качества.

Вопрос №10. Марка углеродистой качественной стали

- а) 40Х;
- б) 45;
- в) У12А;
- г) ШХ15;
- д) БСт3пс.

Вопрос №11. Марка углеродистой стали обыкновенного качества

- а) 30ХГСА;
- б) У10А;
- в) ВСт3сп2;
- г) 15ХФ4;
- д) 40.

Вопрос №12. В сталях, относящихся к высокоуглеродистым, содержится углерода в количестве

- а) до 0,15%
- б) более 0,85%;
- в) до 0,25%;
- г) от 0,30 до 0,55%;
- д) от 0,60 до 0,85%.

Вопрос №13. Количество углерода в стали 50

- а) 0,05%;
- б) 0,5%;
- в) 0,005%;
- г) 5%;
- д) 50%.

Вопрос №14. Количество углерода в стали У12А

- а) 0,012%;
- б) 0,12%;
- в) 1,2%;
- г) 12%;
- д) более 0,12%.

Вопрос №15. Количество легирующих элементов в стали Х12Н12Т

- а) Cr = 0,12%, Ni = 1,2%, Ti > 1%;

- б) Cr = 1.2%, Ni = 1.2%, Ti < 1%;
- в) Cr = 12%, Ni = 12%, Ti до %;
- г) Cr = 12%, Ni = 12%, Ti до 10%;
- д) Cr = 1.2%, Ni = 0.12%, Ti до 1%.

Вопрос №16. К чугунам относятся сплавы железа с углеродом, содержащие углерод в количестве

- а) более 2,14%;
- б) более 3,14%;
- в) менее 2,14%;
- г) менее 3,14%;
- д) до 1,14%.

Вопрос №17. Маркировка серого чугуна

- а) СЧ 35;
- б) КЧ 37-12;
- в) АЧК-1;
- г) ВЧ 85;
- д) СЧ 35-10.

Вопрос №18. Цифры в марке ковких чугунов обозначают

- а) временное сопротивление в МПа и относительное удлинение в %;
- б) временное сопротивление в Па и относительное удлинение в %;
- в) временное сопротивление в МПа и абсолютное удлинение в мм.;
- г) количество углерода и легирующих элементов в чугуне;
- д) временное сопротивление и количество углерода в чугуне.

Вопрос №19. Число в марке высокопрочного чугуна обозначает

- а) временное сопротивление в МПа;
- б) временное сопротивление в Па;
- в) относительное удлинение в %;
- г) предел текучести в МПа;
- д) абсолютное удлинение в мм.

Вопрос №20. Маркировка высокопрочного чугуна

- а) ВЧ 50;
- б) ЧВ 50;
- в) ВЧ 50-20;
- г) СЧ 30-12;

д) ЧК 50.

Вопрос №21. Маркировка антифрикционного серого чугуна

- а) АЧВ-2;
- б) АЧС-1;
- в) АЧК-2;
- г) ЧХ 32;
- д) АЧВ-6.

Вопрос №22. Силумины – сплавы алюминия с

- а) медью;
- б) марганцем;
- в) кремнием;
- г) марганцем и медью;
- д) магнием и медью.

Вопрос №23. Дуралюмины – сплавы алюминия с

- а) марганцем;
- б) магнием;
- в) медью;
- г) кремнием;
- д) марганцем и кремнием.

Вопрос №24. Латунь – сплав меди с

- а) цинком;
- б) магнием;
- в) железом;
- г) оловом;
- д) железом и оловом.

Вопрос №25. Процентное содержание меди в сплаве БрОЦ 4-3

- а) 99,3;
- б) 99,93;
- в) 93,00;
- г) 30,00;
- д) 95,7.

Вопрос №26. Бронза – сплав меди с

- а) цинком;

- б) оловом;
- в) магнием;
- г) железом;
- д) марганцем.

Вопрос №27. Мельхиор – сплав меди с

- а) железом;
- б) магнием;
- в) марганцем;
- г) никелем;
- д) оловом.

Вопрос №28. Для металлов характерна следующая кристаллическая решетка:

- а) кубическая;
- б) гексогональная;
- в) оба ответа правильные.

Вопрос №29. Параметры кристаллических решеток составляют порядка:

- а) до 1 нм;
- б) до 0,1 мкм;
- в) до 10 нм.

Вопрос №30. Промышленные металлы - это:

- а) монокристаллы;
- б) поликристаллы;
- в) аморфные тела.

Вопрос №31. К дефектам кристаллической структуры металлов можно отнести:

- а) вакансии и внедрения;
- б) линейные и винтовые дислокации;
- в) оба ответа правильные.

Вопрос №32. При кристаллизации металлов с увеличением скорости охлаждения::

- а) растет количество зародышей и размер зерен;
- б) расчет количество зародышей и меньший размер зерен;
- в) уменьшается количество зародышей и размер зерен.

33. Введение модификаторов в металлы служит:

- а) для уменьшения размеров зерен;
- б) для увеличения размеров зерен;
- в) для совершенствования формы зерен.

Вопрос №34. Горячая механическая обработка металлов (ковка, прокат и т.д.) приводит к тому, что:

- а) меняется форма зерен металлов;
- б) зерна металлов плотнее прессуются друг с другом;
- в) создается упорядоченная структура расположения зерен металла.

Вопрос №35. Сплав считается металлическим, если металлическая компонента составляет:

- а) более 50%;
- б) более 70%;
- в) более 80%

Вопрос №36. Какие металлические сплавы не используются в автомобильное промышленности::

- а) химические соединения;
- б) смеси зерен;
- в) твердые растворы.

Вопрос №37. Содержание углерода в стали:

- а) до 1,5%;
- б) до 2,14%;
- в) до 4%.

Вопрос №38. Качественные стали содержат примесей:

- а) S – до 0,06%; P – до 0,07%;
- б) S – до 0,04%; P – до 0,035%;
- в) S – до 0,025%; P – до 0,025%.

Вопрос №39. Процесс раскисления стали - это:

- а) удаление кислорода из жидкого металла;
- б) внедрение кислорода в жидкий металл;
- в) создание окислов металлов при кристаллизации.

Вопрос №40. Углеродистые стали бывают:

- а) спокойные и полуспокойные;

- б) кипящие, спокойные и полуспокойные;
- в) кипящие и полуспокойные.

Вопрос №41. Низкоуглеродистые стали обладают свойствами:

- а) мягкие, пластичные, хорошо деформируются в холодном и горячем состоянии;
- б) хорошие прочностные свойства, небольшая пластичность и вязкость;
- в) высокая прочность, низкая пластичность и вязкость, хрупкость.

Вопрос №42. Среднеуглеродистые стали обладают свойствами:

- а) мягкие, пластичные, хорошо деформируются в холодном и горячем состоянии;
- б) хорошие прочностные свойства, небольшая пластичность и вязкость;
- в) высокая прочность, низкая пластичность и вязкость, хрупкость.
- в) аналог.

Вопрос №43. Высокоуглеродистые стали обладают свойствами:

- а) мягкие, пластичные, хорошо деформируются в холодном и горячем состоянии;
- б) хорошие прочностные свойства, небольшая пластичность и вязкость;
- в) высокая прочность, низкая пластичность и вязкость, хрупкость.

Вопрос №44. Охарактеризовать сталь марки ВСт 4 Гсп 4:

- а) сталь с заданными механическими свойствами, химический состав соответствует марке стали 4, повышенное содержание добавки -германия, сталь прокатная, четвертая категория качества по содержанию примесей;
- б) сталь с заданными химическими свойствами, механические свойства соответствует марке стали 4, пониженное содержание добавки - марганца, сталь полуспокойная, четвертая категория стали по содержанию кремния;
- в) сталь с заданными механическими и химическими свойствами, содержание углерода соответствует марке стали 4, повышенное содержание добавки - марганца, сталь спокойная, четвертая категория по содержанию кремния.

Вопрос №45. Охарактеризовать сталь марки 15 кп Г:

- а) низкоуглеродистая сталь высокой пластичности со средним содержанием углерода 1,5%, ковкий прокат, добавка - германий;
- б) низкоуглеродистая сталь невысокой пластичности со средним содержанием углерода 0,15%, кипящая, добавка – марганец;

в) среднеуглеродистая сталь невысокой пластичности со средним содержанием углерода 1,5%, ковкий прокат, добавка - магний.

Вопрос №46. Охарактеризовать сталь марки А 14 С:

а) сталь автоматная со средним содержанием углерода 0,14%, добавка - свинец;

б) сталь высшего качества, со средним содержанием углерода 0,14%, добавка - кремний;

в) сталь армированная, со средним содержанием углерода 1,4%, армирующий материал - сиккативы.

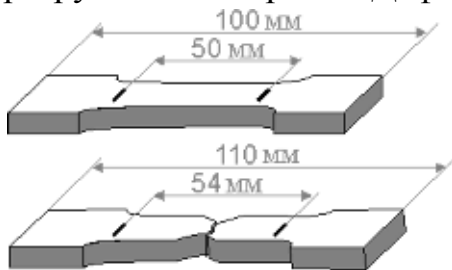
Вопрос №47. Охарактеризовать чугун марки В Ч 30-6:

а) серый чугун с пределом прочности 300МПа и относительным удлинением 6%;

б) высококовкий чугун с содержанием углерода 3%, с графитовыми включениями до 0,6мкм;

в) высококовкий чугун с содержанием углерода 3%, с пределом прочности 600 МПа.

Вопрос №48. Существуют необратимые пластические деформации в разрушенном образце. Деформация в образце равна



А. 4 mm

В. 10 mm

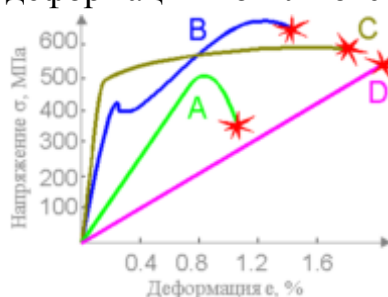
С. 6.5 mm

D. 4 %

E. 10 %

F. 8 %

Вопрос №49. Четыре образца из различных материалов нагружены с одинаковой скоростью (деформации). В каком материале пластические деформации появляются раньше?



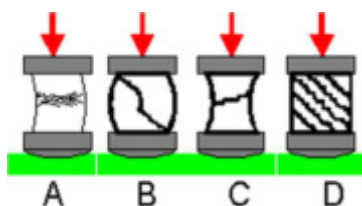
а) А

б) С

в) В

г) D

Вопрос №50. Какая форма и тип разрушения характерны для углеродистой стали?

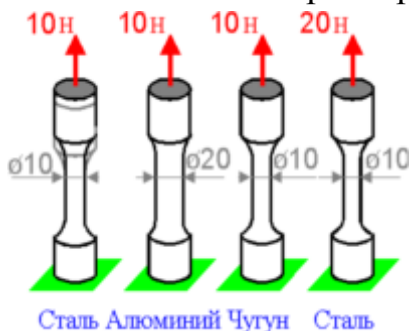


- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №51. Предел текучести это

- А. напряжения, при которых проявляются специфические предельные отклонения от пропорциональности между напряжениями и деформациями
- В. напряжения, при которых произойдет разрушение в испытании на ползучесть
- С. максимальные напряжения, которые материал может выдержать при испытании на растяжение
- D. отношение напряжений к соответствующим деформациям при растяжении

Вопрос №52. Для какой ситуации перемещение верхнего конца максимально? Все размеры в мм



- а) сталь б) алюминий в) чугун г) сталь (20Н)

Вопрос №53. Выберите материал с максимальным удлинением для поковки.

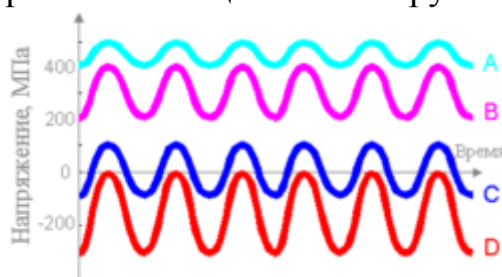
- А. Сталь 1040 , закалка
- В. Сталь 1040 , отжиг
- С. Титановый сплав R56400
- D. Ковкий чугун, перлитный

- E. Литой чугун, ферритный

Вопрос №54. Определение твердости по Роквеллу. Какое утверждение не верно?

- A. Тело внедрения - алмазный сферический конус.
 B. Угол конуса больше 90° .
 C. Сталь обычно тверже, чем алюминиевый сплав.
 D. Твердость по Роквеллу - отношение прикладываемой нагрузки к площади поверхности отпечатка.

Вопрос №55. Четыре образца, изготовленные из одной стали, нагружены различными циклами нагружений. Какой образец разрушится первым?

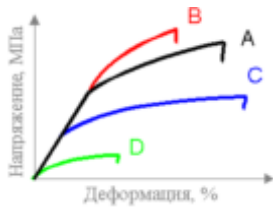


- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №56. Выберите материал с наименьшей стоимостью, который был бы легче, чем титан.

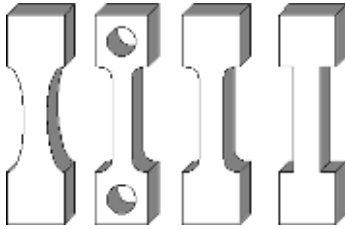
- A. Бериллиевый сплав
 B. Ковкий чугун 60-40-18
 C. Жаропрочный алюминиевый сплав 6066-T6
 D. Никель 200
 E. Латунь C23000-N00 85Cu - 15Zn

Вопрос №57. Автомобиль был построен 50 лет назад. Сталь, из которой он был изготовлен, имела диаграмму напряжения-деформации выраженную кривой A. Коррозия не повлияла на сталь. Испытания провели снова. Как изменилась диаграмма напряжения-деформации, если вообще изменилась?



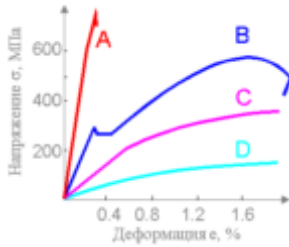
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №58. Выберите наилучшую форму образца для испытаний на растяжение.



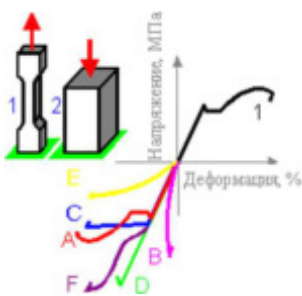
- А В С D

Вопрос №59. Какая диаграмма напряжения-деформация более типична для углеродистой стали ?



- а) А б) С в) В г) D

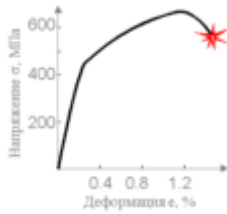
Вопрос №60. 1 - Диаграмма деформации при растяжении. Какая диаграмма более реалистична для второго образца из малоуглеродистой стали при сжатии?



- а) А б) С в) В г) Dд) F

3.2.2Продвинутой (реконструктивный) уровень освоения компетенций: ПК-10; ПК-43

Вопрос №61. Предел прочности равен



- A. 450 МПа B. 550 МПа C. 650 МПа
 D. 0.2 % E. 1.2 % F. 1.5 %

Вопрос №62. Какой процесс повышает пластичность углеродистой стали?

- а) Холодная обработка б) Закалка в масле в) Отжиг г) Ковка

Вопрос №63. Выберите материал, который тверже и прочнее, чем отожженная углеродистая сталь.

- а) Алюминиевый сплав б) Промышленные керамики в) Серебро
г) Оконное стекло д) Шелк е) Олово

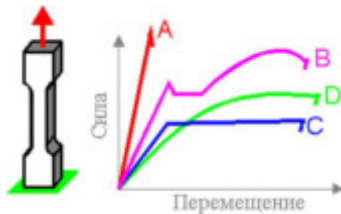
Вопрос №64. Выберите материал с наибольшим отношением предел выносливости / предел прочности

- а) Алюминиевый сплав б) Промышленные керамики в) Нержавеющая сталь
г) Латунь д) Чугун е) Титановый сплав

Вопрос №65. Выберите материал с наименьшей стоимостью, у которого модуль упругости находится в пределах 111 - 222 ГПа.

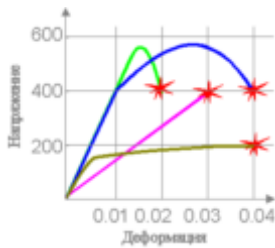
- а) Алюминиевый сплав б) Свинец в) Нержавеющая сталь
г) Латунь д) Чугун е) Титановый сплав

Вопрос №66. Какая диаграмма более типична для керамика TiC ?



- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №67. Четыре образца из различных материалов нагружены с одинаковой скоростью деформации. При каком уровне деформаций произошло первое разрушение?



- а) 0,2 % б) 0,4% в) 2% г) 4%

Вопрос №68. Какой материал имеет лучшее соотношение жесткости и малого веса

(наибольшее отношение жесткость / плотность)?

- а) Алюминиевый сплав б) Эпоксидная смола в) Нержавеющая сталь
г) Латунь д) Чугун е) Титановый сплав

Вопрос №69. Какой параметр углеродистой стали достаточно уменьшается если температура испытания уменьшается до - 200оС ?

- а) долговечность б) предел текучести в) модуль Юнга
г) предел прочности

Вопрос №70. Выберите самый твердый материал из списка

- а) Алюминий б) Свинец в) Золото
г) Латунь д) Серебро е) Сосна

Вопрос №71. Заготовка из какого материала имеет лучшую прочность при растяжении?

- А. Титановый сплав, площадь поперечного сечения 0.01 м²
 В. Закаленная легированная сталь, площадь поперечного сечения 0.02 м²
 С. Алюминиевый сплав, площадь поперечного сечения 0.03 м²
 D. Стекло, площадь поперечного сечения 0.04 м²
 E. Сосна, площадь поперечного сечения 0.05 м²

Вопрос №72. Модуль упругости (модуль Юнга) это:

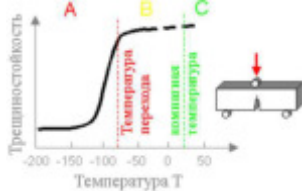
- А. упругая компонента истинных деформаций
 В. отношение напряжений к соответствующим деформациям ниже точки текучести при испытании на растяжение
 С. нагрузка, при которой происходит разрушение

D. отношение деформаций к соответствующим напряжениям ниже точки текучести при испытании на растяжение

Вопрос №73. Пластичность это

- A. - способность материала пластически деформироваться перед разрушением.
- B. пригодность материала для обработки прокаткой.
- C. предел текучести ковкого чугуна.

Вопрос №74. Какое значение температуры эксплуатации ведет к хрупкому разрушению в стальной конструкции?



- a) A б) C в) B

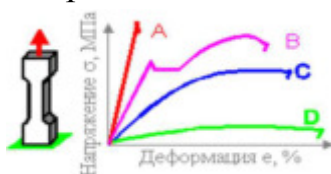
Вопрос №75. Выберите материал с наименьшим весом, чей предел выносливости выше 300 МПа

- a) Алюминиевый сплав б) Свинец в) Нержавеющая сталь
- г) Латунь д) Чугун е) Титановый сплав

Вопрос №76. Заготовка из какого материала имеет лучшую прочность при растяжении?

- A. Титановый сплав, площадь поперечного сечения 0.01 м²
- B. Закаленная легированная сталь, площадь поперечного сечения 0.02 м²
- C. Алюминиевый сплав, площадь поперечного сечения 0.03 м²
- D. Стекло, площадь поперечного сечения 0.04 м²
- E. Сосна, площадь поперечного сечения 0.05 м²

Вопрос №77. Какая диаграмма типична для алмаза?



- a) A б) C в) B г) D

Вопрос №78. Какая характеристика имеет большую величину для углеродистой стали?

- А. Сопротивление усталости
- В. Предел прочности на растяжение
- С. Предел текучести
- D. Модуль Юнга

Вопрос №79. Выберите самый мягкий материал из перечисленных.

- А. Стекло.
- В. Сталь, холодное волочение.
- С. Никель.
- D. Титан.
- E. Инструментальная сталь.

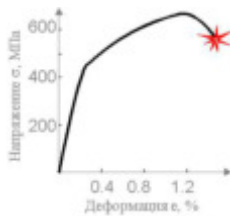
Вопрос №80. Какая характеристика имеет наименьшее значение?

- А. Предел выносливости, испытание при комнатной температуре
- В. Предел выносливости, испытание при 400оС
- С. Предел текучести, испытание при комнатной температуре
- D. Предел текучести, испытание при 400оС

Вопрос №81. Напряжение это:

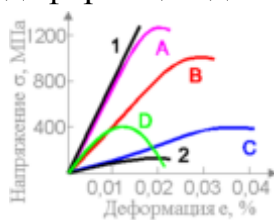
- А. сила на единицу объема.
- В. отношение прикладываемой силы к длине образца.
- С. нагрузка при которой происходит разрушение (в единицах силы).
- D. сила на единицу площади (мегапаскали).

Вопрос №82. Предел прочности равен



- A. 450 МПа B. 550 МПа C. 650 МПа
 D. 0.2 % E. 1.2 % F. 1.5 %

Вопрос №83. Кривые 1 и 2 - диаграммы напряжения-деформация для матрицы и волокон композиционного материала. Объемная доля волокон в композите равна 50%. Выберите наиболее точную диаграмму напряжения-деформация для композита.



- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №84. Испытания на растяжение углеродистых сталей. Какое утверждение неверно ?

- A. Удлинение уменьшается когда температура испытаний уменьшается.
 B. Удлинение уменьшается когда скорость деформирования уменьшается.
 C. Удлинение уменьшается когда образец подвергается закалке.
 D. Удлинение увеличивается когда образец подвергается отпуску.

Вопрос №85. Выберите самый твердый материал из списка.

- а) Алюминиевый сплав б) Свинец в) Нержавеющая сталь
 г) Латунь д) Чугун е) Титановый сплав

Вопрос №86. Какая характеристика имеет наименьшее значение?

- A. Предел выносливости, испытание при комнатной температуре
 B. Предел выносливости, испытание при 400°C
 C. Предел текучести, испытание при комнатной температуре

- D. Предел текучести, испытание при 400оС

Вопрос №87. Выберите материал с наименьшей стоимостью, пластичность которого, определяемая удлинением, выше, чем у серого чугуна.

- A. Алюминиевый сплав 6061 Т651
- B. Латунь 70-30
- C. Малоуглеродистая сталь
- D. Титан
- E. Молибден

Вопрос №88. Механические свойства конструкционных материалов это

- A. все свойства материалов, используемых в механических частях конструкций.
- B. те свойства материалов, которые связаны с их реакцией на прикладываемое усилие.
- C. все свойства машин.
- D. те свойства материалов, которые связаны с упругой реакцией на прикладываемое усилие.

Вопрос №89. Выберите наиболее хрупкий материал.

- A. Алюминиевый сплав 1100 Н14
- B. Нейлон
- C. Керамики : карбид титана TiC
- D. Углеродистая сталь 1020 , прокат

Вопрос №90. Выберите материал , который мягче и гибче, чем чистый алюминий

- A. Бетон
- B. Оконное стекло
- C. Ковкий чугун
- D. Никель
- E. Термопластики
- F. Титан

Вопрос №91. Выберите одну неправильную формулировку.

- А. Деформация - изменение на единицу длины в исходном размере, вызванное силой.
- В. Деформация - увеличение объема, вызванное силой.
- С. Деформация - безразмерная величина.
- D. Деформация может быть измерена в процентах.

Вопрос №92. Какой материал прочнее (имеет больший предел прочности на растяжение) ?

- А. Алюминиевый сплав
- В. Латунь
- С. Бетон
- D. Малоуглеродистая сталь
- E. Нейлон
- F. Нержавеющая жаропрочная сталь

Вопрос №93. Какой материал имеет наибольшее значение предела выносливости?

- А. Алюминиевый сплав 6061
- В. Титановый сплав R56400
- С. Полиэтилен
- D. Чугун

Вопрос №94. Выберите тип волокна для композита с наименьшей стоимостью.

- А. Борное
- В. Углеродное
- С. Стекло
- D. Кевлар 49

Вопрос №95. Конструкция работает при упругих деформациях. Выберите наиболее жесткий материал

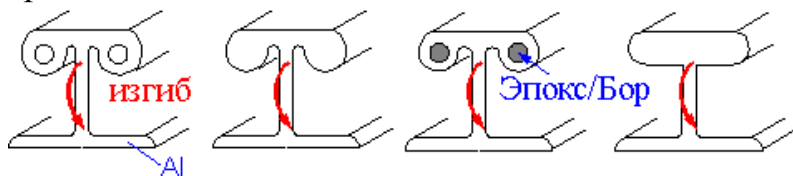
- А. Бетон
- В. Стекло
- С. Нейлон
- D. Сосна

Вопрос №96. Какой из образцов наиболее прочный?

- А. Стекловолокно, диаметром 7 микрон.
- В. Волокно графита, диаметром 7 микрон.

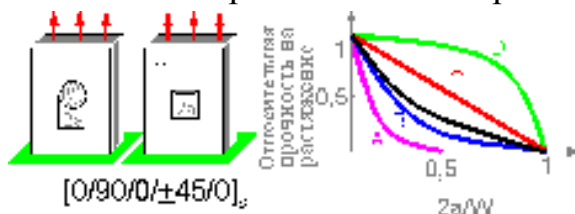
- C. Графитовый грифель, диаметром 300 микрометров.
- D. Волокно бора, диаметром 140 микрометров

Вопрос №97. Все представленные образцы имеют одинаковый вес и габаритные размеры. Какой образец обладает наиболее высокой жесткостью при изгибе?



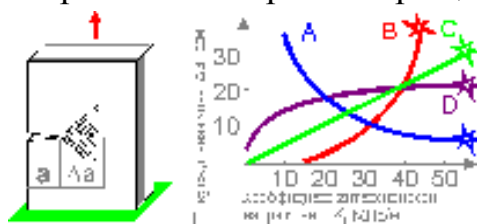
- a) A б) C в) B г) D

Вопрос №98. Кривая 1 показывает экспериментальные данные при растяжении пластины из КМ с отверстием. Какая кривая точно отражает зависимость критического напряжения для образца с трещиной?



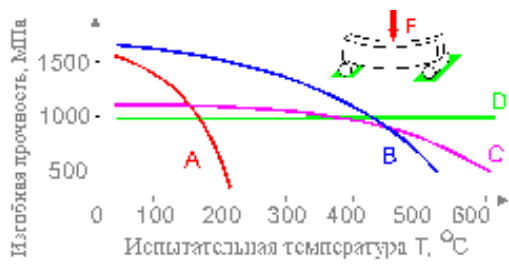
- a) A б) C в) B г) D

Вопрос №99. Поврежденная зона обнаружена рентгеновским методом в углекомposite (32 слоя $[0_0/45_0/90_0/135_0/\dots]_s$). Какая кривая точно отражает зависимость размера поврежденной зоны от коэффициента интенсивности напряжения в вершине трещины?



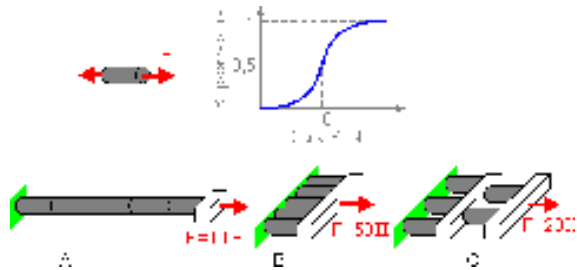
- a) A б) C в) B г) D

Вопрос №100. Диаграмма показывает влияние температуры на прочность для четырех соединений: Графит - Эпоксидная смола, Алюминий - Бор, Графит - Алюминий и Углерод - Углерод. Какая кривая, типичная для композита Углерод - Углерод?



- a) A б) C в) B г) D

Вопрос №101. Для какой системы вероятность разрушения является самой высокой?



- a) A б) C в) B

Вопрос №102. Выбрать тип волокна и направление для волокнонаполняемых термопластиков (смола - высокоплотный полиэтилен, объемное содержание волокна 20%). Требуется большая жесткость.

- А. Стекло, произвольная укладка
- В. Стекло, однонаправленное
- С. Кевлар 49, произвольная укладка
- D. Кевлар 49, однонаправленное
- E. Графит, произвольная укладка
- F. Графит, однонаправленное

Вопрос №103. На рисунке показаны экспериментальные гистограммы для борного волокна и алюминиевой матрицы. Отношение средних прочностей волокна и матрицы приблизительно равно

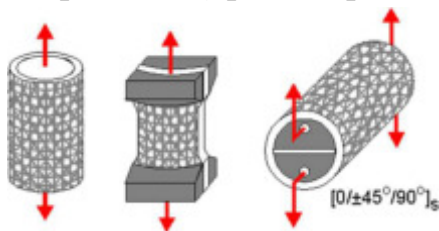


- A. < 3.5 B. 4 C. 6 D. 8 E. > 8.5

Вопрос №104. Выберите материал, у которого отношение модуля упругости волокна к модулю упругости матрицы будет наибольшим

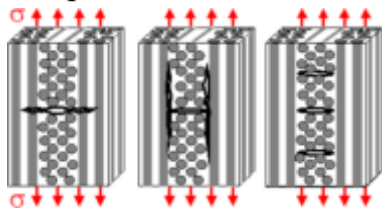
- А. Пластик армированный углеродными волокнами (CFRP)
- В. Пластик армированный стекловолокном (GFRP)
- С. Пластик армированный борными волокнами (BFRP)
- D. Композит с металлической матрицей (MMC): Al-B

Вопрос №105. Образцы имеют равные площади поперечного сечения при всех испытаниях композитного материала. Для какого случая критическое напряжение(предел прочности) может быть выше?



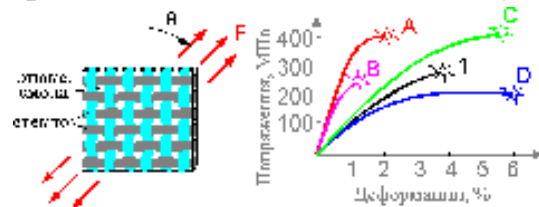
- а) А б) С в) В

Вопрос №106. Какое повреждение является наиболее опасным?



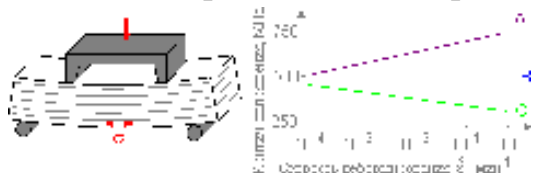
- а) А б) С в) В

Вопрос №107. Кривая 1 соответствует углу нагружения 45 градусов. Какая кривая является типичной для угла нагружения 0 градусов ?



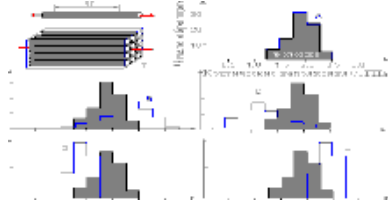
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №108. Испытание на ползучесть композита E-стекло/Эпоксидная смола. Как критические напряжения зависят от скорости деформации?



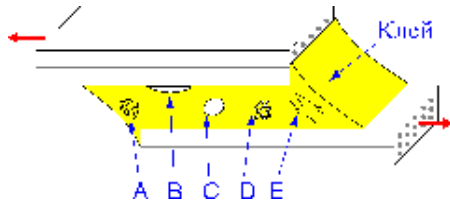
- а) А б) С в) В

Вопрос №109. Получены экспериментальные данные для волокон бора длиной 50 мм. Какая гистограмма будет соответствовать композиту алюминий-бор с 60 % содержанием волокон?



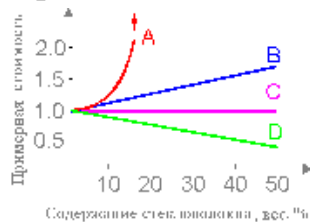
- а) А б) С в) В г) Dд)F

Вопрос №110. Какой дефект в клеевом соединении вызван попаданием воздуха?



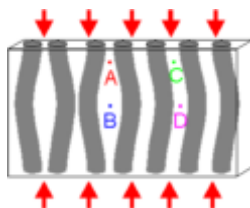
- А. Сгущение клея. В. Соединение с нулевым объемом.
 С. Пустоты. D. Пористость. Е. Трещина

Вопрос №111. Насколько изменится цена стеклонаполненных термопластиков Нейлон 66?



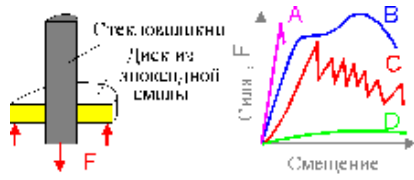
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №112. В какой точке конструкции растягивающее напряжение максимальное?



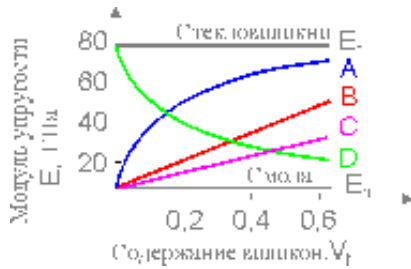
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №113. Как зависит «сила от перемещения»?



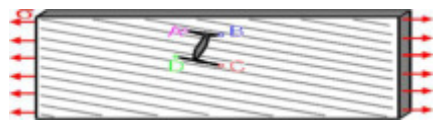
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №114. Укажите кривую, описывающую изменение модуля упругости композита (ткань + смола) в зависимости от содержания волокна?



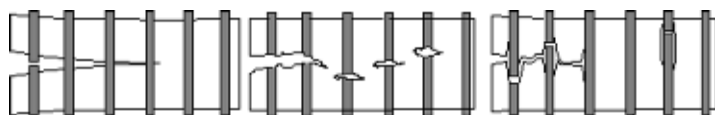
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №115. В какой вершине трещины растягивающее напряжение является максимальным для образца с жесткими волокнами?



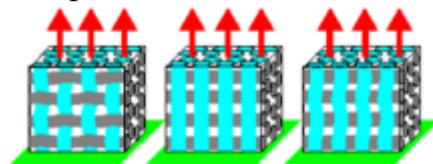
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №116. Имеются три типа матрицы. Волокна одни и те же для всех случаев. В какой ситуации связь между волокном и матрицей наиболее слаба?



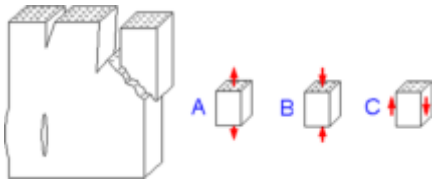
- а) А б) С в) В

Вопрос №117. Какой тип композита имеет наибольшую жесткость ?



- а) А б) С в) В

Вопрос №118. Рисунок показывает фрагмент разрушений однонаправленного композита. Какая нагрузка была приложена к образцу?

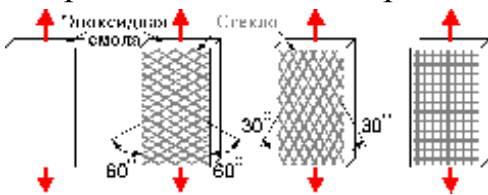


а) А б) С в) В

Вопрос №119. Однонаправленный композит подвержен циклическому нагреву. Во избежании теплового расслоения и возникновения термических трещин, коэффициенты теплового расширения волокна и матрицы должны быть подобны. Выберите лучший композит.

- А. Алюминий / Стальная проволока
- В. Алюминий / Бор
- С. Эпоксидная смола / Е-стекло
- D. Эпоксидная смола / Графит
- D. Эпоксидная смола / Бор

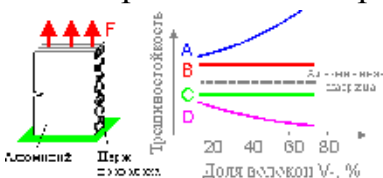
Вопрос №120. Какой образец имеет самый большой коэффициент пуассона?



а) А б) С в) В

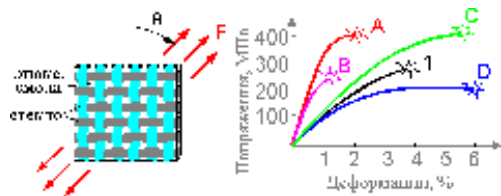
3.3.2 Продвинуый (реконструктивный) уровень освоения компетенций (ОПК-4; ПК-10; ПК-44)

Вопрос №121. Однонаправленный композит с металлической матрицей. Какая кривая точно отражает трещиностойкость образца?



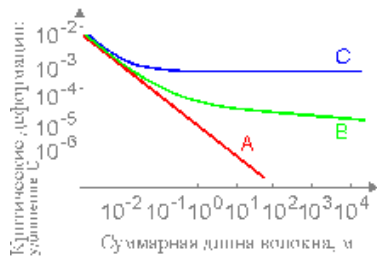
а) А б) С в) В г) D

Вопрос №122. Кривая 1 соответствует углу нагружения 45 градусов. Какая кривая является типичной для угла нагружения 0 градусов



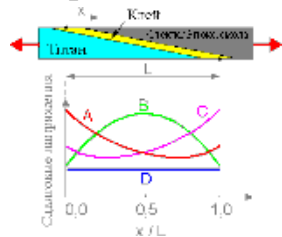
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №123. Представлен масштабный эффект для композита алюминий-бор. А - средняя прочность борного волокна. Какова зависимость для композита?



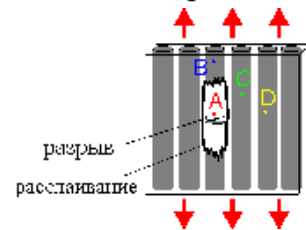
- а) А б) С в) В

Вопрос №124. Какова эпюра напряжений в склеенном образце?



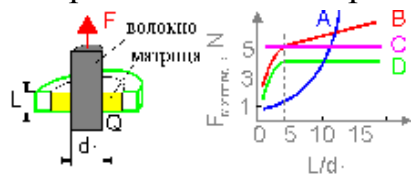
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №125. В какой точке в однонаправленном композите с жесткими волокнами растягивающие напряжения максимальные?



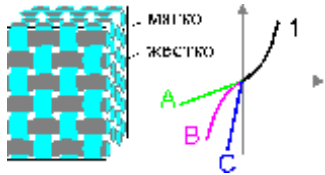
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №126. Как параметр L влияет на критическую силу связи?



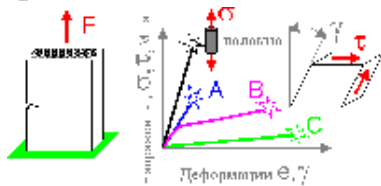
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №127. 1 является кривой построенной по экспериментальным данным для пластика армированного тканью, работающего на растяжение. Каким образом поведет себя кривая при испытаниях на сжатие?



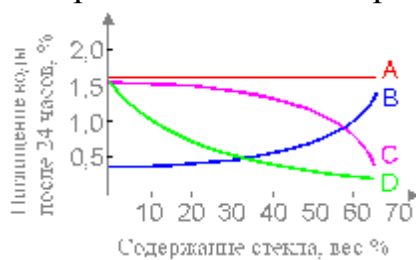
- а) А б) С в) В

Вопрос №128. Выберите материал матрицы по диаграммам напряжение-деформация чтобы получился композитный материал с самой высокой трещиностойкостью.



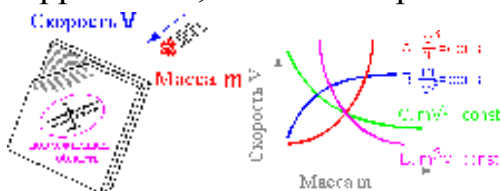
- а) А б) С в) В

Вопрос №129. Какая кривая показывает зависимость поглощения воды от содержания стекла в термопластике Нейлон 66?



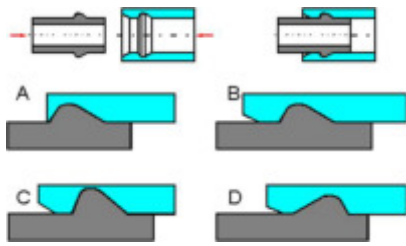
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №130. Какое соотношение между массой и скоростью тела будет корректным, если тело проникает сквозь многослойный композит?



- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №131. Две композитных трубы соединены посредством упругих деформаций. Выберите лучшую конструкцию.



а) А

б) С

в) В

г) D

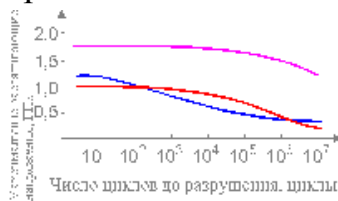
Вопрос №132. Какой неразрушающий метод - более широко используется для композитных материалов?

- А. Ультразвуковой контроль
- В. Электро вихревые токи
- С. Термография
- D. Голография
- E. Радиография

Вопрос №133. Какой из образцов наиболее прочный?

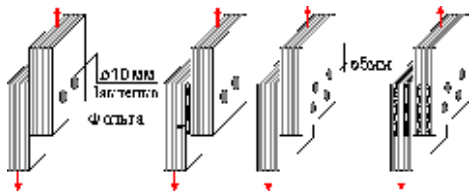
- А. Стекловолокно, диаметром 7 микрометров.
- В. Волокно графита, диаметром 7 микрометров.
- С. Графитовый грифель, диаметром 300 микрометров.
- D. Волокно бора, диаметром 140 микрометров.

Вопрос №134. Какой материал имеет самую высокую усталостную прочность?



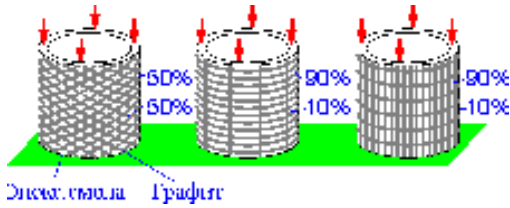
- А. Армидное волокно/Эпоксидная смола.
- В. Углеродное волокно/Эпоксидная смола.
- С. Стеклоянное волокно/Эпоксидная смола

Вопрос №135. Заклепочное соединение композитов усиленных стекловолокном. Заклепки обладают достаточной прочностью. У какой конструкции самый высокий предел прочности?



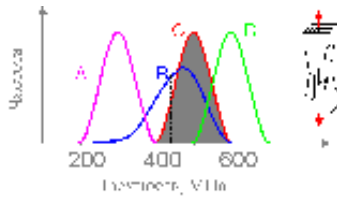
а) А б) С в) В г) D

Вопрос №136. Потеря устойчивости углепластиковой тонкостенной композиционной трубы. Какая конструкция выдержит наибольшую нагрузку ?



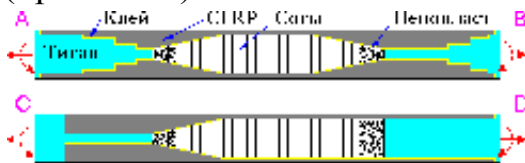
а) А б) С в) В

Вопрос №137. С - функция распределения прочности для элементов автомобиля, сделанных из композитных материалов. Как изменятся свойства этих элементов после 10 лет эксплуатации?



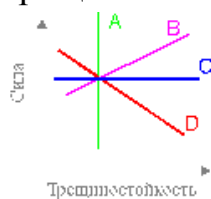
а) А б) С в) В

Вопрос №138. Какая конструкция титановая законцовка + соты с углепластиковой поверхностью имеет максимальную несущую способность (прочность)?



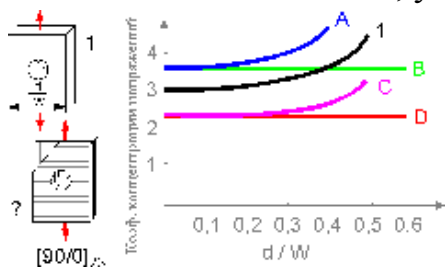
а) А б) С в) В г) D

Вопрос №139. Какая линия точнее отражает зависимость «прочность от трещиностойкости» для современных композитных материалов?



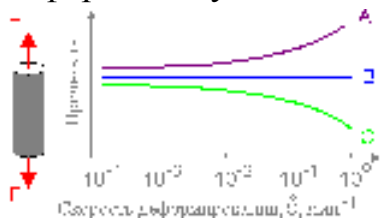
а) А б) С в) В г) D

Вопрос №140. Кривая 1 показывает теоретический, коэффициент концентрации напряжений в изотропной пластине. Какая кривая подходит для стеклянных волокон, усиленных пластиками?



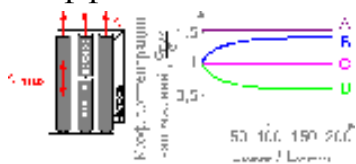
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №141. Как изменяется прочность волокна бора, если скорость деформации увеличивается?



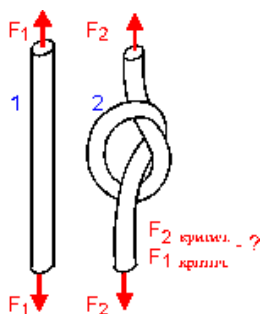
- а) А б) С в) В

Вопрос №142. Однонаправленные композиты с содержанием волокон 50% при растяжении. Какая кривая наиболее точно отражает зависимость коэффициента концентрации напряжений от относительной жесткости?



- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №143. Какое из волокон завязанное в узел лучше сохраняет свою несущую способность? Для какого образца отношение F_{2C}/F_{1C} является максимальным?



- А. Бор
- В. Кевлар 49

С. Торнел 300 (графит)

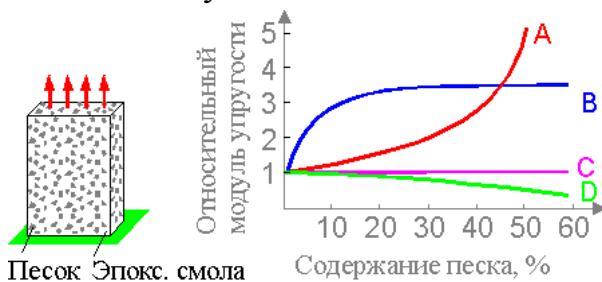
Вопрос №144. Как влияют воздушные пустоты на жесткость пластика армированного тканью?

- А. Жесткость падает на 10 - 20%. В. Нет существенных изменений.
 С. Жесткость повышается на 10 - 20%.

Вопрос №145. Выбрать тип волокна и направление для волокнонаполняемых термопластиков (смола - высокоплотный полиэтилен, объемное содержание волокна 20%). Требуется большая жесткость.

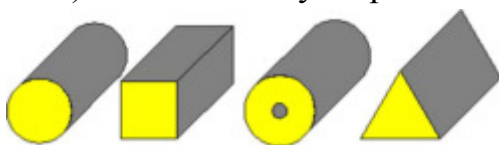
- А. Стекло, произвольная укладка
 В. Стекло, однонаправленное
 С. Кевлар 49, произвольная укладка
 D. Кевлар 49, однонаправленное
 Е. Графит, произвольная укладка
 F. Графит, однонаправленное

Вопрос №146. Рисунок показывает отношение модуля упругости композиционного материала - (эпоксидной смолы, усиленной песком) к модулю упругости эпоксидной смолы. Какая кривая точнее отображает относительную жесткость?



- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №147. Все стеклянные волокна имеют одинаковую прочность и площадь поперечного сечения. Какой стеклопластик (процентное содержание 50%) имеет большую трещиностойкость?

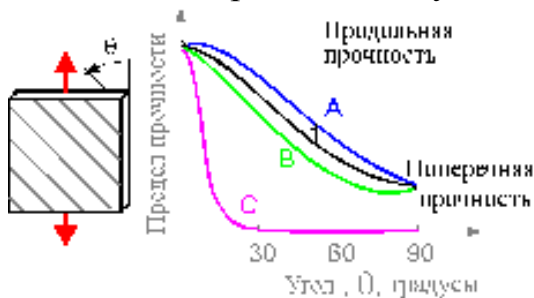


- А В С D

Вопрос №148. Выберите материал, у которого отношение модуля упругости волокна к модулю упругости матрицы будет наибольшим

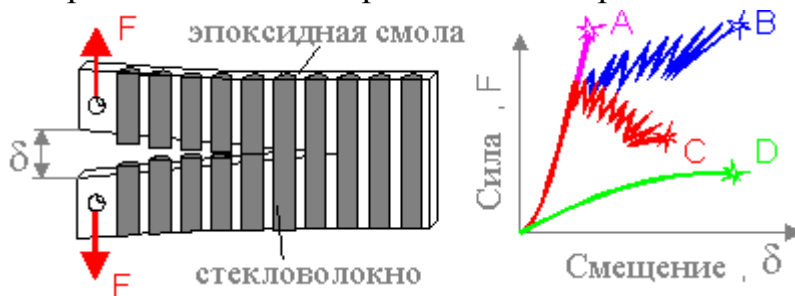
- A. Пластик армированный углеродными волокнами (CFRP)
- B. Пластик армированный стекловолокном (GFRP)
- C. Пластик армированный борными волокнами (BFRP)
- D. Композит с металлической матрицей (MMC): Al-B

Вопрос №149. Кривая 1 показывает предел прочности однонаправленного композита, поскольку он зависит от величины угла укладки стекловолокна. Прочность матрицы снижена в два раза при изготовлении. Какая существует зависимость прочности от угла для нового композита?



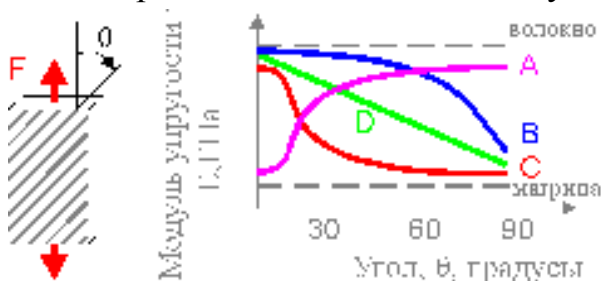
- а) A б) C в) B

Вопрос №150. Какая кривая точно отражает зависимость силы от смещения?



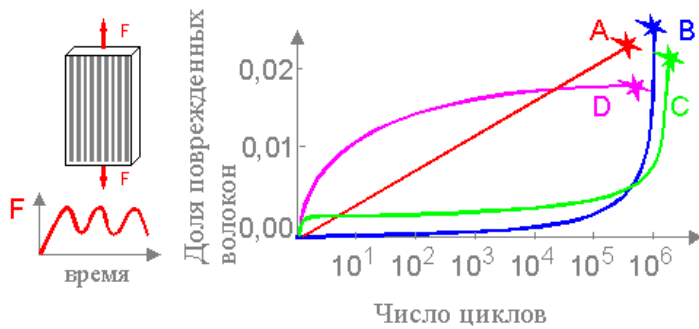
- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №151. Какая кривая точно отражает зависимость модуля упругости однонаправленного композита от угла нагрузки ?



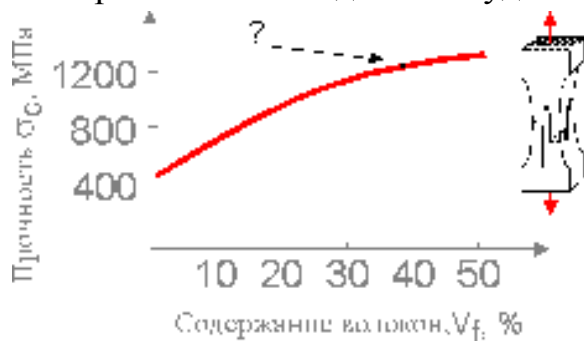
- а) A б) C в) B

Вопрос №152. Как происходит процесс разрушения волокон композита в ходе испытания на усталость?



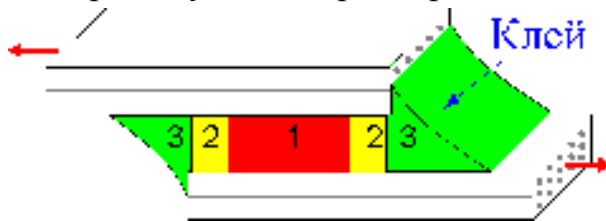
- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №153. На рисунке показано среднее значение предела прочности композита алюминий-бор в зависимости от процентного содержания волокон. При каком процентном содержании волокон разброс в экспериментальных данных будет максимальным?



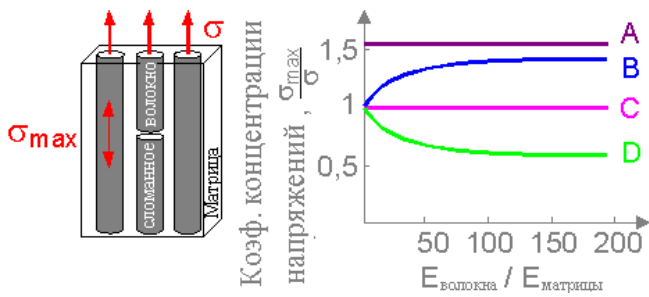
- а) A 0 % б) C 40 % в) B 20 % г) D 55 %

Вопрос №154. Модуль упругости клеевого соединения 1: $E_1 = 20$ ГПа. Выберите лучшие параметры клеевого соединения для других компонентов.



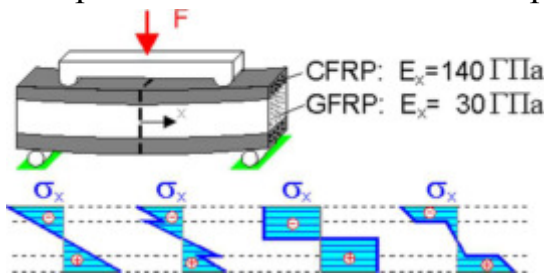
- а). $E_2 = 5$ ГПа. $E_3 = 1$ ГПа.
 б). $E_2 = 1$ ГПа. $E_3 = 5$ ГПа.
 в). $E_2 = 5$ ГПа. $E_3 = 20$ ГПа.
 г). $E_2 = 20$ ГПа. $E_3 = 20$ ГПа

Вопрос №155. Однонаправленные композиты с содержанием волокон 50% при растяжении. Какая кривая наиболее точно отражает зависимость коэффициента концентрации напряжений от относительной жесткости?



- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №156. Композитная пластина состоит из пластика армированного углеродным волокном (CFRP) и пластика армированного стекловолокном (GFRP). Схема нагружения - чистый изгиб. Какая эпюра напряжений для центрального сечения является правильной?



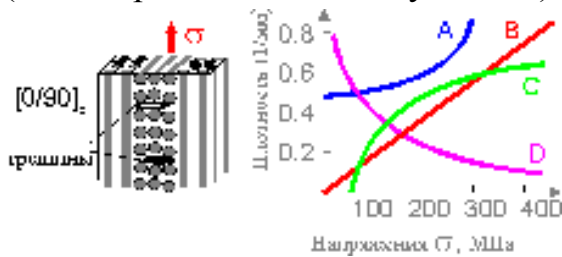
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №157. Имеются поверхностные повреждения в испытанных образцах. Какой образец был испытан на растяжение?



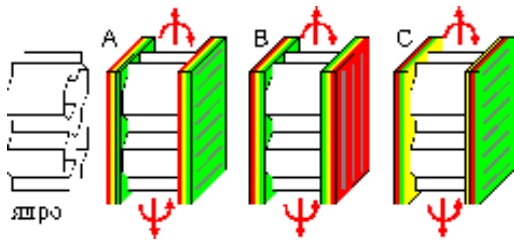
- А В С

Вопрос №158. Какая кривая точно отражает зависимость плотности трещины (число трещин на единицу длины) от напряжений?



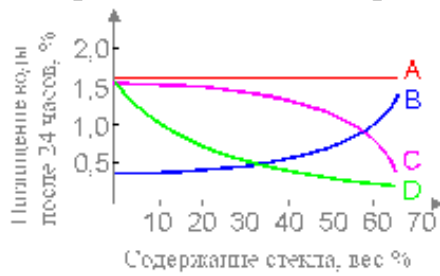
- а) А б) С в) В г) D

Вопрос №159. Какая из конструкций имеет наивысшую прочность ?



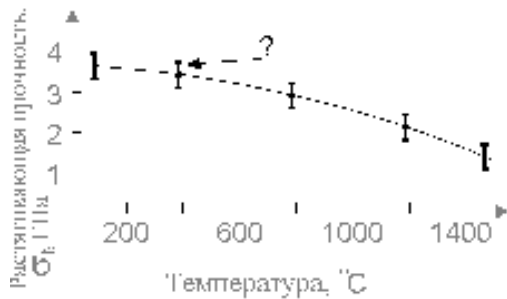
- а). $[0_0/45_0/90_0]_s$ + сердцевина + $[0_0/45_0/90_0]_s$
- б). $[0_0/45_0/90_0]_s$ + сердцевина + $[90_0/45_0/0_0]_s$
- с). $[0_0/90_0/45_0]_s$ + сердцевина + $[-45_0/0_0/90_0]_s$

Вопрос №160. Какая кривая показывает зависимость поглощения воды от содержания стекла в термопластике Нейлон 66?



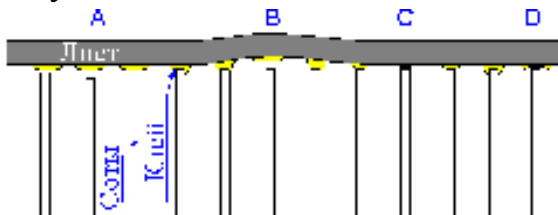
- а) A
- б) C
- в) B
- г) D

Вопрос №161. Прочность волокон SiC/W зависит от температуры. Для какой температуры разброс в экспериментальных данных максимален?



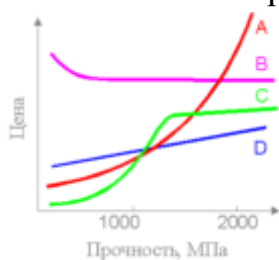
- а) A 200°C
- б) C 400°C
- в) B 800°C
- г) D 1200°C
- д) 1400°C

Вопрос №162. Какой дефект поверхности сотовой конструкции вызван отсутствием склеенности?



- а) A
- б) C
- в) B
- г) D

Вопрос №163. Какая зависимость "стоимость-прочность" характеризует попытки инженеров иметь более прочный конструкционный материал?



- а) A б) C в) B г) D

Вопрос №164. Какие материалы наиболее подвержены старению?

Металлы;

Сплавы;

Пластмассы;

Неорганические соединения.

Вопрос №165. Влияют ли продукты коррозии на развитие процесса?

Да;

Нет;

Ограниченно;

При определенных условиях.

Вопрос №166. Назовите наиболее распространенный метод защиты от коррозии?

Лакокрасочные покрытия;

Цинкование;

Хромирование;

Фосфотирование.

Вопрос №167. Медное гальваническое покрытие применяется в основном для защиты?

Валов;

Осей;

Габаритных деталей;

Крепежных изделий.

Вопрос №168. В какой последовательности производится подготовка поверхности к нанесению лакокрасочных покрытий?

Очистка - обезжиривания, промывка - травление;

Очистка - промывка, обезжиривание - травление;

Очистка - травление - промывка;

Травление - обезжиривание - промывка - очистка.

Вопрос №169. К основной группе лакокрасочных материалов относятся ?

Лаки;

Герметики;

Металлы;

Пленки.

Вопрос №170. По каким признакам классифицируются лакокрасочные покрытия?

Химическому составу;

Основному назначению;

1 и 2;

По агрегатному составу.

Вопрос №171. Сколькими группами знаков обозначают марку лакокрасочного покрытия?

1.5; 2.3; 3.2; 4. 6.

Вопрос №172. Чем характеризуется химический состав лакокрасочных материалов?

Типом материала;

Типом пленкообразователя;

Красителем;

Растворителем.

Вопрос №173. Что означает комбинации букв в маркировке лакокрасочных покрытий?

Состав краски;

Наименование пленкообразователя;

Декоративность;

Условия сушки.

Вопрос №174. Третья группа знаков в марках лакокрасочных покрытий означает?

Назначение;

Специфические условия эксплуатации;

Способ нанесения;

Последовательность нанесения.

Вопрос №175. На сколько групп по назначению делятся лакокрасочные материалы?

1.20;

10;

15;

3.

Вопрос №176. Применение ингибиторов коррозии приводит к образованию или воздействию?

Нейтральных веществ;

Смыванию продуктов коррозии;

Воздействуют на металлы;

На лакокрасочное покрытие.

Вопрос №177. Какие консервационные материалы можно наносить без предварительной обработки поверхности?

Лаки;

Краски;

Консервационные смазки;

Цинковое покрытие.

Вопрос №178. По агрегатному составу консервационные смазки подразделяются на ?

Жидкие;

Пластичные;

Сухие;

Мокрые.

Вопрос №179. При применении модификаторов ржавчины образуется ?

Защитный слой;

Пленка;

Раствор;

Ржавчина.

Вопрос №180. Климатическое старение происходит под воздействием...?

Природных факторов;

Азота воздуха;

Ударных нагрузок;

Механических воздействий.

Вопрос №181. Основными методами защиты от старения являются?

Введение дополнительных компонентов;

Применение пленочных покрытий;

Мойка изделий;

Тенезащита.

Вопрос №182. К мыльным загустителям относятся:

1) парафин

2) воски

3) соли литиевых кислот

4) соли цинковых кислот

3.3.3 Высокий (творческий) уровень освоения компетенций (ОПК-4; ПК-10; ПК-44)

ЗАДАЧА № 1

Определите потребность предприятия в бензине методом использования статистических данных, если известно: $Q_{p0}=20$ т; $Q_{p1}=22$ т; $Q_{p2}=23$ т; $Q_{p3}=25$ т; $Q_{p4}=26$ т; $Q_{p5}=28$ т. В расчетах принять: анализируемый период – $n=5$ лет; прогнозируемый период – $n_{п}=3$ года; плотность бензина (при 20 °С) $\rho=750$ кг/м³.

ЗАДАЧА № 2

Определите потребность предприятия в дизельном топливе методом использования статистических данных, если известно: $Q_{p0}=50$ т; $Q_{p1}=52$ т; $Q_{p2}=53$ т; $Q_{p3}=55$ т; $Q_{p4}=56$ т; $Q_{p5}=58$ т. В расчетах принять: анализируемый период – $n=5$ лет; прогнозируемый период – $n_{п}=3$ года; плотность дизельного топлива (при 20 °С) $\rho = 830...860$ кг/м³.

ЗАДАЧА № 3

Определите, годовую потребность предприятия в смазочных материалах, если известно, что ожидаемый расход автомобильного бензина составит 100 т. Нормы расхода смазочных материалов при эксплуатации автомобильного транспорта на 100 л расхода топлива принять для: моторного масла – 2,4 л; трансмиссионного – 0,3 л; специального – 0,1 л;

пластичных смазок – 0,2 кг. Дифференцирование пластичных смазок распределить следующим образом: тугоплавкие – 30 %; среднеплавкие – 60 %; специальные – 7 %; консервационные – 3 %. Плотность бензина (при 20 °С) $\rho = 725 \dots 780 \text{ кг/м}^3$.

ЗАДАЧА № 4

Определите, годовую потребность предприятия в смазочных материалах, если известно, что ожидаемый расход дизельного топлива составит 100 т. Нормы расхода смазочных материалов при эксплуатации автомобильного транспорта на 100 л расхода топлива принять для: моторного масла – 3,2 л; трансмиссионного – 0,4 л; специального – 0,1 л; пластичных смазок – 0,3 кг. Дифференцирование пластичных смазок распределить следующим образом: тугоплавкие – 30 %; среднеплавкие – 60 %; специальные – 7 %; консервационные – 3 %. Плотность дизтоплива (при 20 °С) $\rho = 830 \dots 860 \text{ кг/м}^3$.

ЗАДАЧА № 5

Определите годовую потребность в бензине при эксплуатации 20 автомобилей ЗИЛ-130 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег составляет 200 км (количество рабочих дней в году 200), коэффициент использования пробега $\beta=60 \%$, линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для ЗИЛ-130 составляет 31 л, а на 100 т·км надбавка составляет 2 л.

ЗАДАЧА № 6

Определите годовую потребность в дизельном топливе при эксплуатации 30 автомобилей КамАЗ 5320 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег составляет 300 км (количество рабочих дней в году 200), коэффициент использования пробега $\beta=60 \%$, линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для КамАЗ 5320 составляет 25 л, а на 100 т·км надбавка составляет 1,3 л.

ЗАДАЧА № 7

Определите годовую потребность в бензине при эксплуатации 15 автобусов ПАЗ-652 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег составляет 100 км (количество рабочих дней в году 250). Линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для ПАЗ-652 составляет 26 л.

ЗАДАЧА № 8

Определите годовую потребность в бензине при эксплуатации 20 автомобилей ГАЗ-31 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег составляет 150 км (количество рабочих дней в году 250). Линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для ГАЗ-31 составляет 13 л.

ЗАДАЧА № 9

Определите годовую потребность в бензине при эксплуатации 10 автомобилей ГАЗ-53 и 10 автомобилей ВАЗ-2109 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег грузовых автомобилей составляет 180 км, а легковых 100 км (количество рабочих дней в году 200), коэффициент использования пробега $\beta=50\%$, линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для ГАЗ-53 составляет 25 л, а для ВАЗ-2109 – 7,9 л, для грузовых автомобилей на 100 т·км надбавка составляет 2 л.

ЗАДАЧА № 10

Определите годовую потребность в бензине при эксплуатации 20 микроавтобусов ГАЗЕЛЬ и 20 автомобилей УАЗ-469 в автотранспортном предприятии. Среднесуточный пробег составляет 150 км (количество рабочих дней в году 220). Линейная норма расхода топлива на 100 км пробега для УАЗ-469 составляет 16 л, а для микроавтобуса ГАЗЕЛЬ – 15 л.

ЗАДАЧА № 11

Определите потребность в бензине для проведения технических обслуживаний и ремонта 10 автомобилей УАЗ-469. Среднесуточный пробег составляет 250 км (количество рабочих дней в году 200). Техническое обслуживание проводится через 3000 км пробега. Нормы расхода топлива на проведение ТО -1,2 л; ТР – 8,6 л; КР – 15,3 л.

ЗАДАЧА № 12

Определите потребность в дизельном топливе для проведения технических обслуживаний и ремонта 20 автомобилей КамАЗ-5320. Среднесуточный пробег составляет 200 км (количество рабочих дней в году 250). Техническое обслуживание проводится через 4000 км пробега. Нормы расхода дизтоплива на проведение ТО -62,7 л; ТР – 47,7 л; КР – 71,2 л.

ЗАДАЧА № 13

Определите потребность в бензине для проведения технических обслуживаний и ремонта 15 автомобилей ГАЗ-31. Среднесуточный пробег составляет 300 км (количество рабочих дней в году 220). Техническое обслуживание проводится через 5000 км пробега. Нормы расхода топлива на проведение ТО -1,2 л; ТР – 8,6 л; КР – 15,3 л.

ЗАДАЧА № 14

Определите потребность в смазочных материалах при эксплуатации 10 автомобилей ЗИЛ-130 в автотранспортном предприятии. Если годовой расход бензина составляет 10 т на 1 автомобиль. Нормы расхода смазочных материалов на 100 л расхода топлива: моторное масло (М-6з/10 В) – 2,4 л; трансмиссионное (ТМ-3-18) – 0,3 л; специальное (МГ-22 В) – 0,1 л; пластичные смазки 0,2 кг. В расчетах принять: плотность бензина $\rho = 725 \dots 780 \text{ кг/м}^3$.

ЗАДАЧА № 15

Определите потребность в смазочных материалах при эксплуатации 20 автомобилей КамАЗ-5320 в автотранспортном предприятии. Если годовой расход дизельного топлива составляет 15 т на 1 автомобиль. Нормы расхода смазочных материалов на 100 л расхода топлива: моторное масло (М-8-Г₂)– 3,2л; трансмиссионное (ТМ-3-18) – 0,4 л; специальное (МГ-22В)–0,1л; пластичные смазки 0,3 кг. В расчетах принять: плотность дизельного топлива $\rho = 830 \dots 860 \text{ кг/м}^3$.

ЗАДАЧА № 16

Определите потребность в пластичных смазках при эксплуатации 10 автомобилей УАЗ-469 в автотранспортном предприятии. Если годовой расход бензина составляет 8 т на 1 автомобиль. Нормы расхода пластичных смазок на 100л расхода топлива-0,2кг. В расчетах принять: плотность бензина $\rho=780\text{кг/м}^3$.

Распределение пластичных смазок произвести исходя из условий: (Литол-24)-30%; (солидол С)-60%; (ЦИАТИМ-201)-7%.

ЗАДАЧА № 17

Определите нормативные потери бензина за год вследствие естественной убыли при приеме, хранении и отпуске на автозаправочной станции. Месячный расход бензина 100 т. Нормы естественной убыли для бензина составляют: в зимний период $K_z = 0,36 \text{ кг/т}$, а в летний период $K_{л} = 0,40 \text{ кг/т}$.

ЗАДАЧА № 18

Определите нормативные потери дизельного топлива за год вследствие естественной убыли при приеме, хранении и отпуске на автозаправочной станции. Месячный расход дизельного топлива 200 т. Нормы естественной

убыли для дизтоплива составляют: в зимний период $K_z = 0,01$ кг/т, а в летний период $K_l = 0,02$ кг/т.

ЗАДАЧА № 19

Определите фактические потери бензина на складе ТСМ автотранспортного предприятия за год, через торцевые уплотнения насосов 5 мл/мин (во время перекачки). Месячный расход бензина 100 т. Для перекачки бензина в резервуары использовались 2 насоса СВН-80 с подачей 500 л/мин. Плотность бензина $\rho = 780$ кг/м³.

ЗАДАЧА № 20

Определите фактические потери бензина на складе ТСМ автотранспортного предприятия за год, через сальниковые уплотнения задвижек и вентилях – 1 капля в минуту (объем капли – 0,05 мл). Месячный расход бензина 100 т. Для перекачки бензина в резервуары использовались 2 насоса СВН-80 с подачей 500 л/мин. Количество одновременно открытых задвижек при перекачках – пять. Плотность бензина $\rho = 780$ кг/м³.

3.4 Вопросы вынесенные на самостоятельную проработку

1. Нефть и газ - основные источники топливно-энергетических ресурсов.
2. Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения
3. Учет автоэксплуатационных материалов при приеме, хранении, отпуске и заправке машин.
4. Средства экспресс - контроля качества ТСМ.
5. Сбор отработанных нефтепродуктов и их регенерация.
6. Организация транспортного процесса.
7. Использование сортов топлива и смазочных материалов в соответствии с конструктивными особенностями автомобилей и условиями их эксплуатации.
8. Влияние техники вождения автомобиля на экономию топлива и смазочных материалов.
9. Влияние качества топлив и масел на их расход.

3.5 Круглый стол, дискуссия по дисциплине

«Эксплуатационные материалы»

Предлагаемая тематика:

- Топлива для двигателей внутреннего сгорания.
- Современные автомобильные бензины.
- Простейшие способы определения качества автомобильных бензинов, дизельных топлив.
- Очистка отработанных моторных масел.
- Газообразное топливо. Газовое оборудование для автомобилей.
- Присадки и добавки к топливам.
- Присадки и добавки к моторным и трансмиссионным маслам.
- Промывочные и очистительные жидкости.

3.6 Примерные вопросы для подготовки к зачету.

1. Какие требования предъявляются к топливам и смазочным материалам.
2. Назовите виды моторных топлив.
Что называется теплотой сгорания топлива, в чём отличие высшей и низшей теплот сгорания.
3. Назовите основные группы углеводородов, входящих в состав нефти -?
Дайте краткую характеристику этих углеводородов.
4. Что такое условное топливо -?
5. В чём заключается сущность современных способов переработки нефти на моторное топливо-?
6. Какие требования предъявляются к бензинам, дизельным и газообразным топливам -?
7. Какие показатели оценивают качество бензина, дизельного и газообразного топлив -?
8. Как оценивается испаряемость бензина. Перечислите марки бензинов, выпускаемых отечественной промышленностью. Что означают буквы и цифры в марке бензинов - ?
9. Какие присадки добавляются к бензинам-?
10. Что такое цетановое число, как оно определяется-?
11. Перечислите марки дизельных топлив, выпускаемых отечественной промышленностью. Что обозначают буквы и цифры в маркировке дизельных топлив.
12. Какие присадки добавляются к дизельным топливам-?
13. каковы положительные и отрицательные свойства газообразных топлив для ДВС-?
14. Какие требования предъявляются к моторным маслам-?

15. Что такое кинематическая вязкость моторного масла-? Как её определяют, в каких единицах она определяется-?
16. В чём сущность классификации моторных масел-?
17. Что означают буквы и цифры в марках моторных масел-?
18. какие требования предъявляются к трансмиссионным маслам-?
- 19 В чём сущность классификации трансмиссионных масел-?
20. Что означают буквы и цифры в марках отечественных трансмиссионных масел-?
21. Как классифицируются зарубежные трансмиссионные масла-?
22. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям-? В чём преимущества и недостатки воды, используемой для охлаждения ДВС-?
23. какие особенности низкотемпературных жидкостей-? От чего зависит температура их кристаллизации-?
24. Какие марки низкотемпературных жидкостей Вы знаете-?
25. В чём принципиальное различие между антифризом и ТОСОЛом-?
26. Требования, предъявляемые к кузовным материалам.
27. Какую роль играет алюминий в кузовных материалах?
28. Какую роль играет хром, цинк при антикоррозионных покрытиях листового материала?
29. В чем сущность гальванического покрытия?
30. В чем сущность горячецинкового проката?
31. Достоинства микролегированных сталей.
32. Сущность комбинированного кузова?
33. Что собой представляет демпфирующая листовая сталь?
34. Что называют композиционным материалом?
35. Какова структура КМ?
36. Какие существуют упрочнители?
37. Что знаете о полиармированных и полиматричных КМ?
38. Какие КМ называют гибридными?
39. Какие строения и свойства у гибридного алюмополимерного КМ?
40. Особенности КМ с нульмерными упрочнителями.
41. Каким образом получают ДУКМ?
42. Достоинства и недостатки ДУКМ.
43. Что такое САП и какова его структура?
44. Что такое САС и технология его получения?
45. Какими волокнами армируют КМ?
46. Как изменяется степень упрочнения при изменении отношения длины к диаметру?
47. Какова роль матрицы КМ при усталостных нагрузках?

48. Что такое «вискеризация» и какова ее роль?
49. Расскажите о достоинствах и недостатках КМ с неметаллической матрицей.
50. Какими свойствами и структурами обладают углеволокниты и боро-волокниты?
51. Для чего вводят в матрицу ионы металлов?
52. Каковы свойства стекловолокнитов?
53. Какими свойствами обладают органоволокниты?
54. Расскажите достоинства и недостатки керамических КМ.
55. Каковы достоинства и недостатки эпоксидных матриц?
56. Что такое «керметы»?
57. Какие материалы называют пластмассами?
58. Какие компоненты входят в их состав?
59. Как классифицируются пластмассы?
60. Какие пластмассы нашли наибольшее применение в конструкции автомобилей?
61. Что такое реактопласты?
62. Каковы их свойства?
63. Чем отличаются между собой термопластичные и термореактивные пластмассы?
64. Что представляет собой эмаль.
65. Состав и структура эмали.
66. Лак и его структура.
67. Аэрозольные эмали и лаки.
68. Роль керамики в составе лаков.
69. Технология нанесения лаков на поверхность изделия.
70. Какова роль лакокрасочных материалов в автомобилестроении?
71. Что представляют собой растворители и отвердители?
72. Какие предъявляют требования к растворителям и отвердителям?
73. Для каких целей используют отвердители?
74. Каков состав отвердителей?
75. Какими свойствами обладают растворители?
76. Каков состав растворителей?
77. Что называют шпатлевками?
78. Какими свойствами обладают шпатлевки?
79. Из каких компонентов состоят шпатлевки?
80. Какую систему называют клеями?
81. Как подразделяют клеи?
82. Какие клеи получили наибольшее применение в автомобилестроении?

83. Что представляет собой модифицированный клей?
84. Свойства обивочных материалов.
85. Требования, предъявляемые к обивочным материалам.
86. Структура обивочных материалов.
87. Какие существуют стекла?
88. Требования, предъявляемые к стеклам?
89. Тонированные стекла.
90. Безопасность стекол.
91. Сущность конструкции энергопоглощения при ДТП.
92. Высокопрочные материалы в кузовных элементах.
93. Шумоизолирующие материалы.
94. Виброизолирующие материалы.
95. Световозвращающие материалы.
96. Требования, предъявляемые к шумо- и виброзащитным материалам.
97. Требования, предъявляемые к световозвращающим материалам.
98. Какие требования, предъявляются к специальным техническим жидкостям.
98. Свойства, ассортимент топлива и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения.
99. Свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

4.1 Критерии оценок входного контроля

В письменной форме:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри-предметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

4.3 Критерии рейтинговых оценок по курсу

«Эксплуатационные материалы»

Зачётная оценка	Рейтинговая оценка успеваемости
Зачтено	80-100 баллов
Зачтено	60-79 баллов
Зачтено	45-59
Не зачтено	менее 45%

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов, не более				
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов	Поощрительные баллы
Зачет	50	30	20	100	10

«Автоматический» зачёт выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ, выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях. **Оценка за «автоматический» зачет должна соответствовать итоговой оценке за работу в семестре.**

Обучающиеся, рейтинговые показатели которых ниже 45 баллов, сдают зачёт в традиционной форме.

Рейтинговые оценки за зачёт, полученные этими студентами, не могут превышать 45 баллов.

Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося

Ожидаемые результаты:

Демонстрация **знания** требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам, к специальным техническим жидкостям, свойства, ассортимент топлива и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, свойства, ассортимент специальных

технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, методику и оборудование для определения основных свойств топлива и смазочных материалов и специальных технических жидкостей, технику безопасности и противопожарные мероприятия, мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей, правила эксплуатации газобаллонного оборудования, конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения, порядок обоснования мероприятий по улучшению/совершенствованию процессов хранения, транспортирования и заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств.

Умения технически грамотно подбирать сорта и марки топлива и смазочных материалов, технически грамотно подбирать сорта и марки специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива и смазочных материалов, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, организовывать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации, проводить контроль качества, анализировать и оценивать лакокрасочные материалы, клеи и резиновые изделия.

Владения навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования, навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей с помощью приборов и оборудования, навыками нанесения шпатлёвок, грунтовок на кузовные изделия автомобилей, навыками сборов отработанных масел.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «зачтено» или «не зачтено» по следующим **критериям**:

Зачтено (45 баллов) ставится, если:

- содержание материала раскрыто полностью;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;

- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Зачтено (45 баллов) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Зачтено (45 баллов) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Не зачтено (менее 45 баллов) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценки: ответа обучающегося при итоговой аттестации - зачет.

В письменной форме:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1.Знание всего изученного программного материала.

2.Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри предметные связи, применять полученные знания на практике.

3.Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1.Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2.Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3.Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

- В тестовой форме:

- Оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов обучающихся менее 51% вопросов.

- Оценка «зачтено» ставится в случае правильных ответов обучающихся на 51 % и более вопросов.

Оценивание работы обучающихся на практических занятиях (ПЗ).

Ожидаемые результаты:

Демонстрация **знания** требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам, к специальным техническим жидкостям, свойства, ассортимент топливо и смазочных материалов, условия их рационального

применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, методику и оборудование для определения основных свойств топлива и смазочных материалов и специальных технических жидкостей, технику безопасности и противопожарные мероприятия, мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей, правила эксплуатации газобаллонного оборудования, конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения, порядок обоснования мероприятий по улучшению/совершенствованию процессов хранения, транспортирования и заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств.

Умения технически грамотно подбирать сорта и марки топлива и смазочных материалов, технически грамотно подбирать сорта и марки специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива и смазочных материалов, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, организовывать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации, проводить контроль качества, анализировать и оценивать лакокрасочные материалы, клеи и резиновые изделия.

Владения навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования, навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей с помощью приборов и оборудования, навыками нанесения шпатлёвок, грунтовок на кузовные изделия автомобилей, навыками сборов отработанных масел.

Критерии оценки работы обучающихся на лабораторном занятии:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если оформлены и выполнены расчеты по всем темам и материалы практических занятий защищены на хорошем уровне;
- оценка «не зачтено» выставляется при отсутствии оформленных и не выполненных расчетов по всем темам, или при неудовлетворительной защите материалов практических занятий.

Пороги оценок:

1 балл - активное участие в обсуждении вопросов ЛЗ, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы ЛЗ, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы.

0,5 балла - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в расчетной части ЛЗ, меньшая активность на ЛЗ, неполное знание дополнительной литературы.

0 баллов - пассивность на ЛЗ, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Оценка участия обучающегося в дискуссии (круглом столе)

Ожидаемые результаты:

Демонстрация **знания** требования, предъявляемые к топливам и смазочным материалам, к специальным техническим жидкостям, свойства, ассортимент топлива и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, свойства, ассортимент специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения, методику и оборудование для определения основных свойств топлива и смазочных материалов и специальных технических жидкостей, технику безопасности и противопожарные мероприятия, мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей, правила эксплуатации газобаллонного оборудования, конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения, порядок обоснования мероприятий по улучшению/совершенствованию процессов хранения, транспортирования и заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств.

Умения технически грамотно подбирать сорта и марки топлива и смазочных материалов, технически грамотно подбирать сорта и марки специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные

свойства топлива и смазочных материалов, проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства специальных технических жидкостей, лакокрасочных материалов и резиновых изделий, организовывать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации, проводить контроль качества, анализировать и оценивать лакокрасочные материалы, клеи и резиновые изделия.

Владения навыками определять основные показатели качества топлива и смазочных материалов с помощью приборов и оборудования, навыками определять основные показатели качества специальных технических жидкостей с помощью приборов и оборудования, навыками нанесения шпатлёвок, грунтовок на кузовные изделия автомобилей, навыками сборов отработанных масел.

Пороги оценок:

1 балл - активное участие в дискуссии, аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, Интернет ресурсов.

0,5 балла - меньшая активность в дискуссии, недостаточно аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного курса, рекомендованной обязательной литературы.

0 баллов - пассивность, частая неготовность высказать собственное мнение по проблемным вопросам дискуссии.

Оценивание изучения литературы обучающимся:

Ожидаемые результаты:

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;
- способность саморазвития;
- умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.

Критерии оценки:

- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала);
- логическое построение и связность текста;
- полнота/глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);
- визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

Пороги оценок:

1 балл --оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); логическое построение и связность текста; полнота, глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей; визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

0,5 балла – завышенный объем текста (превышение оригинала); логическое построение и связность текста; не полное изложение материала (отсутствуют ключевые положения, мыслей; не полная визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

0 баллов - содержание конспекта не содержит необходимых положений, мыслей, отсутствует визуализация информации, нет логики построения текста.

Разработал преподаватель



А.А. Хохлов