



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение в рабочей программе модуля)
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

**26.04.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра судостроения, судоремонта и морской техники

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-5: Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика	<u>Знать:</u> - особенности проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика; - конструкторско-технологические процессы изготовления деталей, узлов и конструкций из стеклопластика; - конструкторско-технологические процессы установочно-сборочных работ корпуса судна. состав сборочных работ и средства технологического обеспечения; - технологические процессы установки механизмов, оборудования и судовых устройств. <u>Уметь:</u> - пользоваться технической литературой и нормативными документами, позволяющими создавать суда гражданского флота из стеклопластика; - решать проектно-технологические задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по созданию стеклопластиковых судов гражданского флота. <u>Владеть:</u> - навыками организации современного стеклопластикового производства; - навыками разработки рабочих технологий по изготовлению корпусных конструкций, узлов и деталей, а также корпуса судна; выполнения контроля качества технологических процессов, готовой продукции и ее проверки на соответствие стандартам.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оце- нок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые

Система оце- нок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессионал ьных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенног о алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий открытого и закрытого типа осуществляется по системе зачтено / не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или по пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» – от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» – от 61 до 80 % правильных ответов; оценка «отлично» – от 81 до 100 % правильных ответов). Для заданий открытого типа оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-5.2: Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в области тепловых процессов при обработке металлов/ в области проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика.

Тестовые задания открытого типа:

1. По типу армирующих наполнителей, современные композитные материалы разделяются на...

Ответ: дисперсно-упрочненные (армированные частицами), волокнистые, слоистые

2. Волокнистые композитные материалы по схеме армирования различаются на...

Ответ: одномерно-ориентированные, двумерно-ориентированные, хаотичные

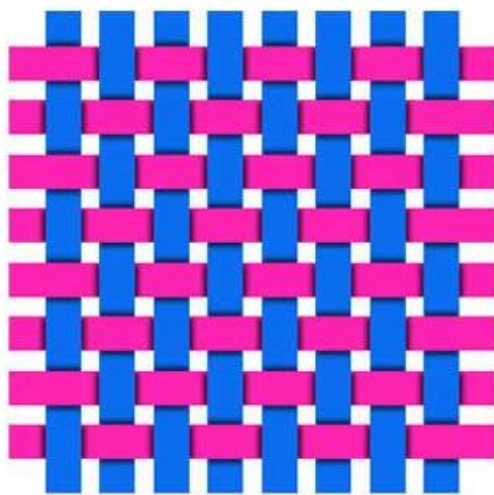
3. По типу матрицы, углепластик относится к _____ композитным материалам.

Ответ: полимерным

4. В полимерном материале, армированном волокнистым наполнителем в случае, если критическая длина волокна _____, чем фактическая средняя длина волокна, то наблюдается «выдергивание» волокон из полимерной матрицы, т.е. пластик разрушается по границе волокно/полимер.

Ответ: меньше

5. На рисунке представлена структура стеклоткани _____ переплетения.



Ответ: полотняного

6. В качестве заполнителя трехслойных конструкций Российское Классификационное Общество допускает использование трех основных типов пенопластов -

Ответ: полистиролового, поливинилхлоридного, полиуретанового.

7. _____ - вещество, добавляемое в смолу непосредственно перед изготовлением стеклопластика.

Ответ: отвердитель

8. Конструкционный армирующий материал, стеклянные волокна в котором уложены хаотично называется

Ответ: стекломат

9. В конструкционных стекломатах, используемых в судостроении, веществом для скрепления волокон является...

Ответ: эмульсия

10. Конструкционная стеклоткань Т-11-ГВС-9 относится к стеклоткани _____ переплетения.

Ответ: сатинового

11. Связующие материалы, в которых при отверждении происходят необратимые химические реакции, приводящие к образованию неплавкого материала называются _____.

Ответ: термореактивными

12. Главное отличие отделочной смолы от конструкционной заключается в наличии _____ в составе.

Ответ: воска

13. Низкая стоимость, быстрое отверждение, токсичность при изготовлении, относительно низкие физико-механические характеристики, слабые адгезионные свойства. Данные свойства характерны для _____.

Ответ: полиэфирной смолы

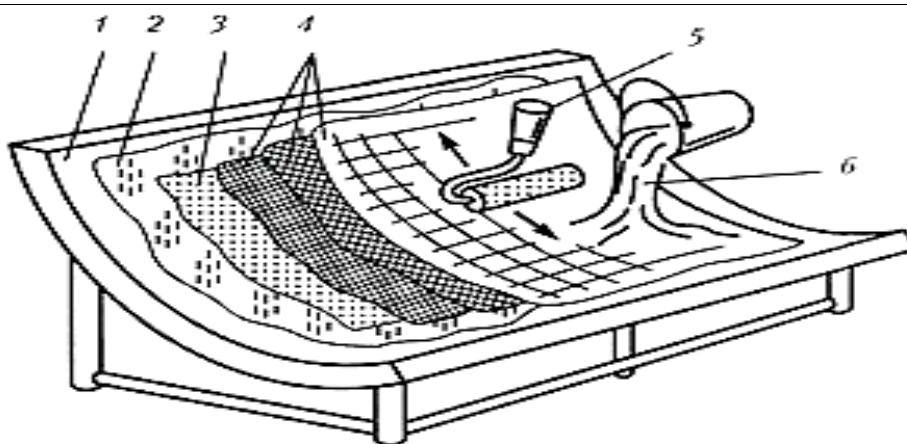
14. Согласно Правилам Российского Морского Регистра Судоходства и Российского Классификационного общества, соединение «Т»-образных балок набора с обшивкой судна осуществляется с помощью...

Ответ: «мокрых» (приформовочных) угольников

15. Полуфабрикат композиционного материала, состоящий из волокнистого армирующего наполнителя и нанесённого с двух сторон связующего называется

Ответ: препрегом

16. На рисунке представлен схематичный процесс метода контактного формования стеклопластика. Позиция под номером «2» называется



Ответ: разделительным слоем

17. Установка, представленная на рисунке, при изготовлении стеклопластика используется при методе



Ответ: напыления

18. Метод изготовления стеклопластика, при котором необходимо иметь матрицу и пуансон изготавливаемой детали называется

Ответ: RTM метод (метод инъекции)

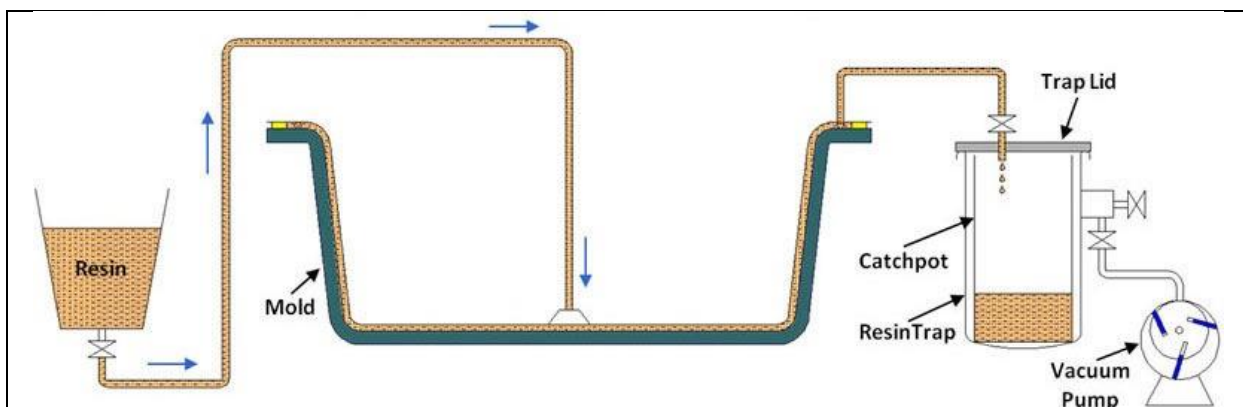
19. Явление выравнивания концентрации раствора путем прохождения воды через гелевую мембрану называется ...

Ответ: осмосом

20. При изготовлении однослойного настила палубы, согласно требованиям Правил Российского Морского Регистра Судоходства, рекомендуется использование _____ тканей и метода _____ для их изготовления.

Ответ: мультиаксиальных, инфузии

21. На рисунке представлена иллюстрация метода _____ для изготовления стеклопластика



Ответ: инфузии (вакуумной инфузии)

22. Для производства жестких стеклопластиковых профилей постоянного сечения рекомендуется использовать метод _____.

Ответ: пултрузии

Тестовые задания закрытого типа:

23. Необходимо установить соответствие между различными вариантами углового соединения трехслойной конструкции с однослойной оболочкой:

а)	б)	в)
1) утолщение по наружному углу (вариант плавного перехода)	2) применение дополнительного механического крепления, повышающего надежность соединения	3) заполнение на криволинейном участке сужающегося промежутка пеноматериалом

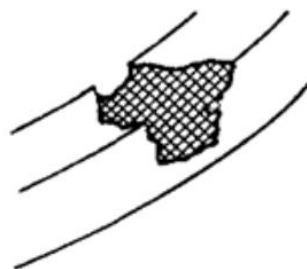
Ответ: а - 2; б – 1; в - 3

24. На рисунках представлено 3 варианта соединения трехслойной конструкции с однослойной оболочкой. Недопустимый вариант конструкции представлен на изображении

(а)	(б)	(в)

Ответ: а

25. На рисунке представлен типичный пример небольшого повреждения участка планширя катера. Необходимо установить последовательность действий при проведении локального ремонта:



- а) последовательное наращивание слоев до образования выступа при отверждении слоев через каждые 6 мм (в целях экономии материала при глубоких впадинах середину заполняют скомканной бумагой с образованием сердечника);
- б) зачистка кромок и подготовка V-образной разделки с обработкой внутренней поверхности абразивом для обеспечения скоса;
- в) обработка контура напильником и зачистка абразивом с последующим покрытием двумя слоями смолы для отделки (абразивная обработка намного упрощается при добавлении к смоле 10% талька).
- г) укладка предварительно пропитанного куса стекломата или ткани, приформовка его по кромкам к внутренней поверхности стенок для образования жесткой подложки.

Ответ: б, г, а, в

26. При изготовлении наружной обшивки стеклопластикового судна стыки и пазы ткани, согласно требованиям Правил Российского Морского Регистра Судоходства, должны быть разнесены относительно соседних слоев не менее, чем на:

- а) 50 мм
- б) 100 мм
- в) 200 мм

Ответ: б

27. Стекловолокно общего назначения обозначается английской буквой

- а) E
- б) S
- в) УМ-31А

Ответ: а

28. При соединении корпусных элементов судна из полиэтилена низкого давления НЕ допускается...

- а) эпоксидным клеем
- б) экструдером
- в) термофеном с помощью присадочного прутка

Ответ: а

29. К наружным дефектам корпуса стеклопластикового судна НЕ относится...

- а) раковина
- б) трещина
- в) расслоение

Ответ: в

30. К внутренним дефектам корпуса стеклопластикового судна относится...
а) отслоение
б) неполная полимеризация
в) вспучивание
Ответ: б

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

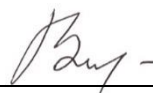
4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Преподаватель-разработчик – Романюта Д.А., преподаватель кафедры судостроения, судоремонта и морской техники.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судостроения, судоремонта и морской техники.

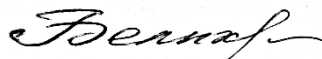
Заведующий кафедрой



Н.Л. Великанов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института морских технологий, энергетики и строительства (протокол № 8 от 26.08.2024).

Председатель методической комиссии



О.А. Белых