



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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
судостроения и энергетики
А.И. Притыкин
04.04.2018

Рабочая программа дисциплины

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА**

QD-6.2.2/РПД-40.(41.78)

вариативной части (дисциплина по выбору) образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

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

Профиль программы

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЙКИ СУДОВ»

Факультет судостроения и энергетики

| | |
|--------------|-------------------------|
| РАЗРАБОТЧИК | Кафедра кораблестроения |
| ВЕРСИЯ | V.2 |
| ДАТА ВЫПУСКА | 04.04.2018 |
| ДАТА ПЕЧАТИ | 04.04..2018 |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» относится к вариативной части дисциплин и является дисциплиной по выбору студента, которая формирует у обучающихся способность разрабатывать технологии по созданию объектов морской (речной) техники из стеклопластика.

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков по вопросам проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика, применительно к профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 26.04.02 – «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Задачи дисциплины:

- изучение направлений и содержания работ на стадиях создания объектов морской (речной) техники из стеклопластика;
- изучение методов оценки физико-механических характеристик материалов, используемых для создания конструкций из стеклопластика;
- изучение способов и технологических процессов создания объектов морской (речной) техники из стеклопластика;
- изучение связующих и армирующих материалов используемых для изготовления конструкций и корпусов объектов морской (речной) техники из стеклопластика;
- изучение средств технологического обеспечения для создания объектов морской (речной) техники из стеклопластика;
- изучение принятых в отрасли методик направленных на обеспечение нормативных характеристик прочности и вибрации объектов морской (речной) техники из стеклопластика;
- изучение теоретических основ создания новых алгоритмов и математических моделей корпусов судов и их конструкций, обеспечивающих нормативные характеристики вибрации при проектировании и эксплуатации судов гражданского флота;
- получения навыков обеспечения нормативных характеристик вибрации на стадиях проектирования и эксплуатации судов гражданского флота.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

- по ПК-2 – способность разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы:

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

ПК-2.3: способность разрабатывать для технической системы морского (речного) судна вариант его создания с учетом выбора материала и конструкции корпуса;

- по ПК-4 – готовность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений:

– ПК-4.3: готовность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при выборе метода создания судна.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

знать:

- 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.

уметь:

- 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.

владеть:

- 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.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» входит в состав вариативной части образовательной программы (ОП), дисциплин по выбору студента, по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль подготовки «Проектирование технологии постройки судов».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин ОП магистратуры – Б1.Б.06 «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники», Б1.В.01 «Методы исследования жизненного цикла морской техники».

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы и в практической профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Техничко-экономическое обоснование изготовления судов из стеклопластика

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Применение методических основ системного подхода при изготовлении судов из стеклопластика. Техническое задание на создание судна из стеклопластика. Постановка целей проектирования, формулирование задач, установление критериев эффективности (мер достижения целей), формулирование требований и ограничений. Изучение методов оценки физико-механических характеристик используемых материалов для создания конструкций из стеклопластика. Выбор и обоснование методов и математических моделей для системного анализа эффективности применения стеклопластика в качестве основного материала корпусных конструкций. Техничко-экономическое обоснование изготовления судов из стеклопластика. Рассмотрение направлений применения стеклопластика в судостроении.

Тема 2. Методические основы исследования объекта морской техники из стеклопластика на стадиях его создания

Рассмотрение процесса создания судна из стеклопластика. Техничко-экономическое обоснование создания судна, выбор базового предприятия. Назначение и содержание стадий создания судна из стеклопластика в условиях базового предприятия. Технические условия и техническое задание. Постановка целей, формулирование задач, установление критериев эффективности (мер достижения целей). Структурная схема технологических процессов создания судна. Выбор и обоснование метода создания судна и математических моделей для описания его технологических процессов.

Тема 3. Организационно-технологическое обеспечение процессов создания судна из стеклопластика

Изучение вариантов и разработка структурных схем организации производства и моделей функционирования производственных цехов базового предприятия. Разработка моделей производственных участков для создания судна из стеклопластика. Определение необходимых площадей и оборудования, количества рабочих и инженерного персонала для организации производственного процесса.

Тема 4. Конструкторско-технологическое обеспечении процессов изготовления корпусных конструкций и их элементов из стеклопластика

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

Структурная схема технологических процессов изготовления корпусных конструкций из стеклопластика. Выбор вариантов и разработка конструкторско-технологической документации. Технологические процессы изготовления корпусных конструкций, построечных элементов, узлов и деталей. Механизованная поточная линия (МПЛ) для изготовления корпусов судов из стеклопластика. Механизация участков по изготовлению деталей, конструкций узлов. Средства технологического оснащения МПЛ и специализированных участков по изготовлению фундаментов и конструкций из стеклопластика.

Тема 5. Конструкторско-технологическое обеспечение процессов установочно-сборочных работ

Структурная схема технологических процессов установочно-сборочных работ. Состав сборочных работ и средств технологического оснащения. Выбор вариантов и разработка конструкторско-технологической документации. Технология сборки узлов и конструкций. Разработка технологий соединения: палубы и мачты с корпусом; фундаментов, форштевня, ахтерштевня и скуловых килей с корпусом; фундаментов переборок и набора к корпусу.

Тема 6. Конструкторско-технологическое обеспечение процессов установки механизмов, оборудования, судовых устройств и систем

Структурная схема технологических процессов установки механизмов, оборудования, судовых устройств и систем. Разработка технологических процессов установки: подвесных моторов и стационарных двигателей, валопровода, дейдвудной трубы и гребного винта на фундаменты и корпус. Разработка технологических процессов установки: лебедок, рулевого и грузового устройства. Технологические процессы монтажа трубопроводов. Обоснование и выбор средств технологического оснащения, для разработанных технологических процессов.

Тема 7. Контроль качества технологических процессов, готовой продукции, и ее проверка на соответствие стандартам

Структурная схема контроля качества используемых материалов, средств технологического обеспечения и готовой продукции. Контроль качества материалов, оснастки, технологических процессов изготовления конструкций и корпуса судна. Контроль качества сборки конструкций и корпуса судна, Проверочные работы при установке механизмов, оборудования, судовых устройств и систем. Средства технического обеспечения контроля качества.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часов (54 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий)

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 6/12 |

занятий и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, третий семестр – зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

| Номер и наименование темы | Объем учебной работы, ч | | | | |
|---|-------------------------|----|----|-----|-------|
| | Контактная работа | | | СРС | Всего |
| | Лекции | ЛЗ | ПЗ | | |
| Семестр – 3, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 часа) | | | | | |
| Тема 1. Техничко-экономическое обоснование изготовления судов из стеклопластика | 2 | - | 2 | 4 | 8 |
| Тема 2. Методические основы исследования объекта морской техники из стеклопластика на стадиях его создания | 2 | - | 2 | 6 | 10 |
| Тема 3. Организационно-технологическое обеспечение процессов создания судна из стеклопластика | 2 | - | 2 | 6 | 10 |
| Тема 4. Конструкторско-технологическое обеспечение процессов изготовления деталей, узлов и конструкций и стеклопластика | 2 | - | 4 | 6 | 12 |
| Тема 5. Конструкторско-технологическое обеспечение процессов установочно-сборочных работ | 2 | - | 2 | 6 | 10 |
| Тема 6. Конструкторско-технологическое обеспечение процессов установки механизмов, оборудования, судовых устройств и систем | 2 | - | 2 | 6 | 10 |
| Тема 7. Контроль качества технологических процессов, готовой продукции, и ее проверка на соответствие стандартам | 2 | - | 2 | 8 | 12 |
| Учебные занятия | 14 | | 16 | 42 | 72 |
| Промежуточная аттестация | зачет | | | | |
| Итого по дисциплине | | | | | 72 |

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены.

Документ управляется программными средствами TRIM-QM

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2- Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

| Номер темы | Содержание (семинарского) практического занятия | Очная форма, ч. |
|--------------------|---|-----------------|
| Семестр - 3 | | |
| 1 | Изучение методов и математических моделей для оценки эффективности применения стеклопластика в качестве основного материала корпусных конструкций | 2 |
| 2 | Изучение стадий создания судна из стеклопластика в условиях базового предприятия. | 4 |
| 3 | Разработка структурного плана судостроительного предприятия по изготовлению судов из стеклопластика | 2 |
| 4 | Изучение технологических процессов изготовления деталей, узлов и конструкций и стеклопластика | 2 |
| 5 | Изучение вариантов технологии соединения палубы и мачты с корпусом судна | 2 |
| 6 | Изучение технологических процессов установки механизмов и оборудования | 2 |
| 7 | Изучение методов и средств контроля качества готовой продукции | 2 |
| Итого | | 16 |

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3- Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

| № п/п | Виды (содержание) СРС | Количество часов | Форма контроля (аттестации) |
|-------|--|------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Освоение учебного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям | 14 | Текущий контроль: тест по контрольным вопросам |
| 2 | Проведение расчетов и оформление результатов практических работ | 28 | Текущий контроль: защита практических работ |
| Итого | | 42 | |

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Дятченко, С.В. Технология изготовления корпусов судов из полимерных композиционных материалов : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

дипломир. спец. 180100 (652900) - Кораблестроение и океанотехника и направлению подготовки бакалавров 180100 (552600) - Кораблестроение и океанотехника / С. В. Дятченко, А. П. Иванов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 156 с.

Дополнительная литература:

1. Катков, П.П. Технология пластмассового судостроения и судоремонта : учебник / П. П. Катков. - Ленинград : Судостроение, 1968. – 267 с.
2. Прочность корпуса судна из стеклопластика / Б. П. Соколов [и др.] ; под общ. ред. М. К. Смирновой. - Ленинград : Судостроение, 1965. - 331 с.
3. Плесси, Х дю. Малотоннажные суда из стеклопластика : оснащение, обслуж., ремонт / Х дю. Плесси ; . - Ленинград : Судостроение, 1979. - 342с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

- Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;
- Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription;

Интернет-ресурсы

1. Публикации РМРС, в том числе правила и руководства:
 - <http://www.rs-head.spb.ru/ru/>

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 9/12 |

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется материально-техническая база кафедры:

- специализированная аудитория кафедры № 309 б;
- компьютерный класс № 307 б;
- модели судов отраслевой лаборатории мореходных качеств и кафедры кораблестроения;
- техническая литература и нормативно-техническая документация, по теме дисциплины, имеющаяся в наличии в техническом архиве кафедры кораблестроения.

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 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 (табл. 5).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| Критерий | «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 |

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 10/12 |

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|--|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| Критерий | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| 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 релевантные задачи данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| 4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных 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 предложенного алгоритма | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» входит в состав вариативной части профессионального цикла ООП. Для изложения содержания дисциплины используется 7 тем.

При изложении лекционного материала необходимо раскрыть содержание научно-исследовательского, проектно-конструкторского и конструкторско-технологического этапов создания судна из стеклопластика. Объяснить, насколько важно при решении задач, связанных с применением в качестве материала стеклопластика, использовать методические основы моделирования и системного подхода.

Для изложения технико-экономического обоснования изготовления судов из стеклопластика, необходимо обратить внимание обучающихся на физико-механические и экономические показатели конструкций из металла и стеклопластика. Дать оценку другим полимерным композиционным материалам, использующие в качестве армирующих материалов углеродные, боридные или кевларовые волокна.

Одним из важных вопросов, связанных с использованием в качестве основного материала стеклопластика, является анализ методов изготовления корпусных конструкций и вариантов используемой технологической оснастки.

При рассмотрении вопросов конструкторско-технологического обеспечения изготовления деталей, узлов и конструкций и стеклопластика, а также конструкторско-технологическое обеспечение процессов установки механизмов, оборудования, судовых устройств и систем, необходимо как можно подробнее остановиться на анализе вариантов изготовления элементов и конструкций из стеклопластика и анализе вариантов установочно-сборочных процессов.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1. При подготовке к прослушиванию лекции студент обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию студент обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.

Студенты, пропустившие более трех лекций, обязаны проработать пропущенные темы самостоятельно и отчитаться за них на консультации.

Во время лекции студент должен внимательно следить за излагаемым материалом. В случае неполного понимания сути вопроса необходимо задавать преподавателю соответствующие вопросы.

Студент обязан тщательно вести конспект лекций. В дальнейшем конспект лекций будет использован для подготовки к практическим занятиям по курсу, выполнения контрольного задания и для подготовки к итоговому экзамену.

14.2. Лабораторные занятия не предусмотрены

14.3. Практические занятия проводятся в аудитории, а также в компьютерном классе. При подготовке к практическим занятиям студент должен проработать соответствующий теоретический материал и подготовить все необходимое для занятий.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-40.(41.78) | Выпуск: 04.04.2018 | Версия: V.2 |

Во время занятий студент самостоятельно решает задачи по индивидуальным заданиям. При проведении анализа и обсуждения задач в аудитории студенты должны активно участвовать в работе, при необходимости задавая вопросы и высказывая замечания, до достижения полного понимания материала. При решении задач на компьютере, необходимо использовать набор стандартного программного комплекса Excel (или MathCad), таких как различные функции, средства построения графиков, а также стандартный пакет анализа. Студенты, пропустившие практические занятия, должны их отработать в часы назначенные преподавателем.

5 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика» представляет собой компонент образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (профиль подготовки «Проектирование технологии постройки судов»).

Автор программы – Дятченко Сергей Васильевич, докт. техн. наук, заведующий кафедрой кораблестроения.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры кораблестроения (протокол № 3 от 28.12.2015 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 4 от 27.01.16 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кораблестроения (протокол № 6 от 04.04.2018 г.)

Заведующий кафедрой _____  С.В. Дятченко

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики (протокол № 5 от 27.04.2018).

Декан факультета

Председатель методической комиссии _____  А.И. Притыкин

Согласовано

Заместитель начальника УРОПСП _____  К.В. Степанова