

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы технологической подготовки производства

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет

Специальность - 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

Направленность (профиль) – Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники

Учебный план 2025 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная													Заочная																							
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)											
5	9												5	10																						
Всего	108/3												54	18												36	50	4 (зач.)	Всего	108/3	12	6	6	74	18	4 (зач.)
5	9												54	18												36	50	4 (зач.)	Всего	108/3	12	6	6	74	18	4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, учебного плана.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует информационно-коммуникационные технологии для сбора, систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной сфере. ОПК-3.2. Осуществляет выбор и применяет в профессиональной деятельности прикладное программное обеспечение, компьютерное и сетевое оборудование.	Знать: - принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности Уметь: - использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеть: - навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, инженерная графика, теоретическая механика, материаловедение, технология конструкционных материалов, электрооборудование судов, судовые устройства и системы, судовые энергетические установки, введение в проектирование судов, строительная механика корабля, прочность корабля, вибрация корабля, проектирование судов.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся квалифицированно исполнять обязанности в заявленных областях профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 9 (очная форма обучения) / Семестр 10 (заочная форма обучения)																			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения и технологической подготовки судостроительного производства	20	10	4		6	10					4	2		2	10		6		
Раздел 2. Компьютерное проектирование и подготовка судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции	64	34	10		24	30					4	2		2	54		6		
Раздел 3. Современные возможности управление жизненным циклом изделий в судостроении	20	10	4		6	10					4	2		2	10		6		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	-								-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	108	54	18	-	36	50	-	-	-	4	12	6	-	6	74	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	108	54	18	-	36	50	-	-	-	4	12	6	-	6	74	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения и технологической подготовки судостроительного производства			
1	Предприятия судостроительной области различных сфер деятельности и возможности автоматизации их деятельности. Основные понятия и термины дисциплины; основные принципы автоматизации при планировании и организации деятельности предприятий; планирование и управление подготовкой производства; цели, задачи и содержание технологической подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях	2	1
2	Технологическая подготовка производства в судостроении. Стандартизация и нормирование в судостроении и судоремонте. Разработка норм и нормативов; разработка продукции на основе существующих аналогов; разработка инновационной продукции, продукции ноу-хау	2	1
Раздел 2. Компьютерное проектирование и подготовка судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции			
3	Базовые системы и методы системного синтеза автоматизации проектирования и управления в технологической подготовке производства. CAD/CAM-системы в технологической подготовке производства; CAE-системы и моделирование технологических процессов; PDM-системы для управления технологической подготовкой производства	2	1

4	Предпроектный анализ предприятия и построение моделей технологической подготовки производства; организация единого информационного пространства технологической подготовки производства; управление информацией	2	1
5	Организация и управление подготовкой производства на предприятии. проектирование технологических процессов проектирование средств технологического оснащения; методы программирования оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ); технологии обработки на станках с ЧПУ; проектирование постпроцессоров для оборудования с ЧПУ; автоматизированные системы хранения	2	
6	Технико-экономическая оценка, основы и расчетный аппарат	2	
7	Проектирование генерального плана предприятия. Проектирование планировки цеха	2	
Раздел 3. Современные возможности управление жизненным циклом изделий в судостроении			
8	Автоматизированные системы обеспечения сопровождения жизненного цикла изделий в судостроении. Управление жизненным циклом изделий; система PLM на этапах жизненного цикла изделий; управление данными и документооборот; управление составом изделия; управление конфигурацией; управление комплексами работ	2	1
9	Цифровые предприятия. Виртуальные предприятия. Научно-техническое развитие технологии автоматизации производства и технологической подготовки производства в судостроении. Цифровизация и виртуализация современного судостроительного производства; этапы и принципы построения цифрового предприятия; подготовки производства в цифровом предприятии	2	1
Всего часов		18	6

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения и технологической подготовки судостроительного производства			
1	Задачи по технологической подготовки производства к постройке судна. Рассматриваются фрагменты технологических графиков постройки и стапельных расписаний при помощи САПР.	2	1
2	Расчет плановой и технологической трудоемкости; проектирование и изготовление оснастки. Разработка организационно-технологических графиков в судостроении при помощи САПР.	2	1
3	Технологические задачи: основы автоматизации и обеспечения гибкости судостроительных производств; автоматизированные поточные линии; автоматизированные склады.	2	
Раздел 2. Компьютерное проектирование и подготовка судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции			
4	Формирование входящего потока информации для технического нормирования в судостроении и судоремонте; методы и приемы обработки информации при определении норм времени в судостроении и судоремонте; расчет норм времени при помощи программных продуктов.	2	1
5	Определение норматива цикла постройки судна; определение потребности в ресурсах; формирование системы планово-учетных единиц.	2	1
6	Расчет производственной мощности предприятия; формирование сводного графика постройки судов на предприятии.	2	
7	Определение организационно-технологических параметров при планировании судостроительного и судоремонтного производства; разработка планов и графиков в судостроении и судоремонте; анализ расчетов и разработка корректирующих мероприятий при планировании производства.	2	
8	Разработка сетевых графиков управления подготовкой производства; построение сети комплекса при решении различных задач.	2	

9	Производственная и технологическая себестоимость продукции; нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.	2	
10	Срок окупаемости; уравнения технологической себестоимости, их графики; годовой экономический эффект.	2	
11	Понятия о грузопотоках и методах их расчета; системы внутризаводских перевозок и их методы организации.	2	
12	Определение парка транспортных средств; планирование работы отдельных видов транспортных фондов.	2	
13	Масштабируемые модульные системы для проектирования пространственной структуры транспортно-логистического хозяйства.	2	
14	Технико-экономические показатели транспортно-логистического хозяйства; совершенствование системы транспортно-логистического хозяйства.	2	
15	Разработка плана пространственной организации производства в судостроении при помощи САПР.	2	
Раздел 3. Современные возможности управление жизненным циклом изделий в судостроении			
16	Разработка документационного обеспечения проектирования изделий судостроения.	2	1
17,18	Разработка конструкторской и рабочей документации для создания новой продукции и продукции, создаваемой на основе уже существующей документации.	4	1
Всего часов		36	6

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения и технологической подготовки судостроительного производства	10	10	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 2. Компьютерное проектирование и подготовка судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции	30	54	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 3. Современные возможности управление жизненным циклом изделий в судостроении	10	10	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов	50	74	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа курсантов (студентов).

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение курсантов (студентов). В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки курсантов (студентов) проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных

докладов и рефератов. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Метод вопросно-ответного семинара в меньшей степени направлен на осмысление, в большей – на заучивание материала, повторение материала лекции и учебника. Подготовка реферата требует от студента самостоятельного изучения литературы, которую необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В результате выполнения практических работ курсанты (студенты) получают навыки работы с измерительной аппаратурой, двигателем постоянного тока, асинхронным двигателям, электрическими и электронными цепями, а также со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед практическими занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого курсанта (студента)) в рамках времени, отведенного на практические занятия, производится защита работы.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа курсантов (студентов) является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовку к промежуточному контролю.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 305 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02469-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510976	
2. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством : учебное пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16829-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537299	
3. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиненко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15849-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535526	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	http://www.iec.ch

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория, оснащенная учебной мебелью и мультимедийным презентационным оборудованием.

Практические занятия проводятся в классах, оснащенных персональными компьютерами с выходом в Интернет.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант (студент) должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется

перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение. Так же, при подготовке к практическим работам необходимо заранее подготовить таблицы и схемы в соответствующей тетради.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение)