

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология судостроения и судоремонта

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)
3	6	144/4	64	32	16	16		44			2	34 (экз.)	3	6	144/4	20	8	4	8		95		18	2	9 (экз.)
4	7	180/5	72	36	18	18		80	24			4 (ЗаО)	4	7	180/5	20	8	4	8		132	24			4 (ЗаО)
4	8	108/3	64	32		32		8			2	34 (экз.)	4	8	108/3	16	8		8		63		18	2	9 (экз.)
5	9	180/5	72	36		36		104				4 (зач.)	5	9	180/5	16	8		8		142		18		4 (зач.)
Всего		612/17	272	136	34	102		236	24		4	76	Всего		612/17	72	32	8	32		432	24	54	4	26

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
ПК-1 Способен осуществлять разработку и модернизацию проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-1.1. Способен осуществлять разработку и согласование комплектов технологической документации при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	Знать: – Современное оборудование, материалы, используемые в судостроении – Тенденции современных технологий, применимых в отрасли судостроения и морской техники – Методы метрологии, стандартизации и сертификации – Порядок подачи документов на получение патента – Методы проектирования сложных систем в САПР – Стандарты системы менеджмента качества в области работы с технологической документацией – Межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ – Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия – Прикладные компьютерные программы, используемые в судостроении Уметь: – Анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов, и их составных частей – Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний – Обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке – Работать с САПР – Анализировать информацию из различных источников, вносить на ее основе новые проектные и конструкторские решения в рамках разрабатываемого проекта плавучего сооружения, судна, аппарата Владеть навыками: – Внесение предложений по применению инновационных технологий, методик при разработке проектов морской техники – Разработка методики теоретических расчетов при создании новых проектов – Подготовка комплекта документов на получение патента по результатам проектных, конструкторских работ и экспериментальных исследований – Разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации – Разработка предложений о качественных характеристиках, реализующих требования заказчика, в рамках торговых процедур – Подготовка комплекта проектной конструкторской документации на опытные образцы, изготавливаемые и

		испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – Разработка технических решений по проектированию отдельных систем, изделий, конструкций с использованием САПР по отработанным прототипам – Согласование разрабатываемой технической документации по комплексным техническим вопросам со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями – Подготовка и оформление технических отчетов
	ПК-1.2. Способен осуществлять разработку эскизных, технических проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	Знать: – Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам – Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации – Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней – Методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна – Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов – Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений – Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна – Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа – Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей – Система менеджмента качества в области работы с технологической документацией – Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем – Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей – Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ – Технологии информационной поддержки изделия – Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники Уметь: – Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций – Создавать и редактировать тексты профессионального назначения – Использовать прогрессивные методы проектирования – Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники – Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности

		– Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения – Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов – Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации – Работать в локальной и интернет-сети – Работать с современными САПР и системами электронного документооборота – Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач – Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей Владеть навыками: – Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов – Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов – Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов – Разработка и анализ вариантов технических решений – Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации в области работы с технологической и технической документацией – Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки – Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов – Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота – Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР – Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР – Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов – Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения – Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции
--	--	--

	ПК-1.3. Способен осуществлять техническое и технологическое сопровождение процесса строительства и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	Знать: – Технологические особенности используемого в проекте производственного оборудования – Современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием САПР – Требования системы менеджмента качества в области проектной и конструкторской документации – Распределение функциональных задач по структурным подразделениям организации-строителя – Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ – Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия – Современные технологии, применяемые в строительстве судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей – Прикладные компьютерные программы, используемые в судостроении при проектировании и конструировании, в том числе для обеспечения коммуникации через компьютерные сети Уметь: – Устранять несоответствия проектной и рабочей конструкторской документации, технических требований – Обосновывать и анализировать целесообразность технологических решений – Применять методы технологического контроля изготовления разрабатываемых объектов – Оптимизировать рабочую конструкторскую документацию под конкретное производство с использованием САПР – Использовать компьютерные сети как средства коммуникации, получения и хранения информации Владеть навыками: – Анализ необходимости корректировки рабочей конструкторской документации по результатам производства – Ведение претензионной работы по технологической документации в соответствии с действующими правилами – Подготовка комплекта документов об изменениях в ранее разработанных чертежах, технической документации, согласование изменений в проектно-конструкторской документации – Анализ, предоставление отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, касающихся систем и составных частей проектов судов – Устранение несоответствия элементов чертежей сложных систем и конструкций в конструкторской документации – Подготовка и проработка технических заключений по картам замены материала, картам разрешений на отступление от чертежа, техпроцесса, технических условий, актам о браке – Разработка принципиальной технологии строительства, модернизации, ремонта и утилизации судов, плавучих сооружений и аппаратов – Подготовка ведомостей и перечней для комплектования заказов документацией, материалами, оборудованием и изделиями – Техническое сопровождение и контроль выполнения работ (авторский надзор) на этапах монтажа, наладки, испытаний и сдачи заказчику
--	---	---

	ПК-1.4. Способен осуществлять техническое сопровождение испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализ результатов их испытаний.	Знать: – Регламенты проведения швартовных и ходовых испытаний надводных судов и подводных аппаратов – Методы испытаний, используемые для имитации условий реальной эксплуатации – Методы обработки результатов испытаний – Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний – Принципы теоретической механики – Межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты проведения испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов – Условия эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей Уметь: – Выявлять дефекты сборочных конструкций при испытаниях и анализировать их последствия – Применять САПР и текстовые процессоры для работы с проектной, конструкторской и эксплуатационной документации – Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской документации с применением компьютерных программ и сетей – Разрабатывать методики проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов – Анализировать результаты испытаний, определять необходимость корректировки проектно-конструкторской документации Владеть навыками: – Анализ необходимости корректировки и корректировка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации, проектно-сметной и эксплуатационной документации, интерактивных эксплуатационно-технических руководств по результатам испытаний – Координирование работы с контрагентами, согласование контрагентских методик испытаний – Организация учета, хранения, комплектации, проработки и подготовки для передачи заказчику эксплуатационной документации – Работа в составе группы по проведению испытаний систем и оборудования – Разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышение качества и надежности выпускаемой продукции – Разработка методики проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-1.5. Способен осуществлять анализ и оценку работы судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации.	Знать: – Методики анализа и обобщения эксплуатационных данных – Методики проведения испытаний оборудования и анализа полученных данных – Принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов – Техническое задание на суда, плавучие сооружения, техническое задание на их составные части – Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты в области проектирования и конструирования составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов – Технологии информационной поддержки изделия

		– Физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов – Современное программное обеспечение, используемое при проектировании, конструировании и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов Уметь: – Анализировать опыт разработки и эксплуатации аналогичных изделий судостроения – Разрабатывать предложения по совершенствованию составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов – Формулировать выводы и заключения, выбирать методики анализа данных, соответствующие поставленным целям – Анализировать и обобщать показатели эксплуатационно-технических характеристик для оценки работоспособности и качества изделий – Анализировать современные цифровые технологии, рекомендуемые для использования в судостроении, и внедрять наиболее перспективные Владеть навыками: – Анализ эксплуатационно-технических характеристик – Обеспечение проектного обоснования надежности судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей – Разработка заключений и рекомендаций по совершенствованию проектов судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей – Проработка вариантов повреждений составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов для выполнения теоретических расчетов и внесения предложений по совершенствованию проектов – Разработка предложений по модернизации составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов в перспективных разработках – Разработка программ обеспечения надежности, составление отчетов по их реализации в эскизном и техническом проектах и в рабочей конструкторской документации – Разработка рекомендаций по борьбе за живучесть судов, плавучих сооружений и аппаратов, и их составных частей
ПК-2. Способен осуществлять организацию полного комплекса работ при строительстве или ремонте корабля (судна)	ПК-2.1. Способен осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству, ремонту корабля (судна).	Знать: – Основы организации труда и управления производством – Способы, порядок расчета и составления стапельного расписания – Виды и объемы оборудования и материалов, необходимых для реализуемого проекта – Перечень типов конструкторской, технологической и эксплуатационной документации – Требования локальных нормативных актов, регламентирующих взаимоотношения с контрагентами – Способы и методы организации контроля процессов и результатов – Способы стоимостной и количественной оценки объемов выполняемых работ – Принципы и способы бюджетирования в рамках своей ответственности – Стандартные и прикладные пакеты программ для разработки и оформления технической документации

		Уметь: – Определять объем работ по строительству (ремонту) корабля (судна) в зоне своей ответственности для формирования комплексных планов подготовки производства – Разрабатывать этапы стапельного расписания в рамках реализуемого проекта – Рассчитывать потребность в оборудовании и материалах для формирования графика обеспечения комплектации реализуемого проекта – Проводить аудит рабочей, конструкторской, технологической и эксплуатационной документации – Оценивать достаточность наличия рабочей, конструкторской, технологической и эксплуатационной документации – Определять контрольные сроки при проведении договорной компании с контрагентами по реализуемому проекту – Организовывать систему контроля соблюдения графиков поставки комплектующих по реализуемому проекту – Оценивать объемы, номенклатуру и стоимость работ при предоставлении информации для расчета сметных калькуляций по реализуемому проекту – Рассчитывать средства при формировании бюджета проекта – Отслеживать исполнение бюджета в рамках утвержденных объемов – Готовить графики платежей по этапам проекта (строительства (ремонта) корабля (судна)) – Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации Владеть навыками: – Внесение предложений в проекты планов, мероприятий, графиков, обеспечивающих комплексную подготовку производства, контроль их исполнения – Внесение предложений и предоставление информации при составлении стапельного расписания – Внесение предложений при формировании и согласовании графика комплектации при постройке (ремонте) корабля (судна) оборудованием, материалами – Контроль обеспечения производства рабочей конструкторской, технологической и эксплуатационной документацией в сроки, удовлетворяющие условиям контракта на строительство (ремонт) корабля (судна) – Контроль своевременного заключения договоров на выполнение контрагентских работ по реализуемому проекту – Организация и контроль выпуска заказных ведомостей в объемах и сроках, обеспечивающих исполнение графика комплектации по реализуемому проекту – Предоставление информации при разработке сметных калькуляций, согласовании объемов, номенклатуры и стоимости работ в соответствии с контрактом (договором) на строительство (ремонт) корабля (судна), реализуемого проекта – Подготовка данных для формирования бюджета проекта (строительства (ремонта) судна), контроль его исполнения в объеме контракта (договора) – Разработка генерального графика постройки/ремонта корабля (судна), реализуемого проекта – Разработка, согласование и утверждение протокола согласования объемов работ по проекту (для заказов на ремонт)
--	--	---

	ПК-2.2. Способен осуществлять координацию и контроль деятельности цехов, служб и контрагентских организаций по обеспечению заданного продвижения технической готовности корабля (судна).	Знать: – Основы работы информационных систем – Требования к оформлению технической документации в организации – Технологии производства продукции в организациях судостроения – Способы план-факторного анализа – Способы получения данных из финансово-аналитических программных систем организации – Ключевые показатели эффективности и результативности, применяемые в производстве – Принципы и способы проектного управления – Способы и формы мотивации сотрудников – Принципы формирования постоянной и переменной части оплаты труда в подчиненных подразделениях – Способы оценки и измерения вклада каждого сотрудника в общие процессы подразделения – Методы контроля результативности действий по вопросам производственной и трудовой дисциплины, выполнения требований охраны труда, ядерно-радиационной и пожарной безопасности – Требования законодательства Российской Федерации к организации и проведению регулярных инструктажей по охране труда и пожарной безопасности – Требования охраны труда, окружающей среды, промышленной и пожарной безопасности – Порядок применения специализированных программных продуктов при планировании этапов строительства (ремонта) корабля (судна) Уметь: – Обеспечивать регулярное получение информации по вопросам соблюдения планов и графиков работ, качества их выполнения и затраченных ресурсов по реализуемому проекту – Определять задачу исполнителям с указанием целевого результата – Организовывать работу по выявлению причин срывов и отклонений от планов посредством организации рабочих групп или постановки индивидуальных задач и контролировать результат – Применять оптимальные системы и методы по обмену информацией и координации действий подразделений – Определять мотивационные показатели для сотрудников и схемы их применения – Отслеживать результативность принятых решений по итогам регулярных совещаний с проектантом, заказчиком и функциональными подразделениями организации при решении технических вопросов, возникающих при реализации проекта – Систематизировать процесс получения информации по вопросам обеспеченности проекта всеми видами энергоресурсов, оборудованием и материалами – Организовывать процесс регулярных инструктажей подчиненных сотрудников по вопросам производственной и трудовой дисциплины, выполнения требований охраны труда, ядерно-радиационной и пожарной безопасности с последующим контролем их соблюдения – Использовать в работе современные информационные системы
--	---	--

		– Транслировать внесенные изменения в конструкции, технологии, производственные процессы всем задействованным участникам проекта – Применять специализированные программные продукты при планировании этапов строительства (ремонта) корабля (судна) Владеть навыками: – Анализ и изучение причин, вызывающих срывы сроков и ухудшение качества судостроительных и монтажных работ, принятие мер по их предупреждению и устранению – Взаимодействие с проектантом, заказчиком и функциональными подразделениями организации при решении технических вопросов, возникающих во время реализации проекта – Контроль выполнения производственными подразделениями плановых заданий и достижения заданного процента технического продвижения работ по реализуемому проекту – Контроль исполнения контрагентскими организациями контрактных обязательств в рамках проектов своей группы – Формирование схем мотивации деятельности сотрудников, участвующих в проекте (строительстве (ремонте) корабля (судна)) – Контроль обеспечения всеми видами энергии (пар, вода, сжатый воздух) на всех этапах проекта (строительства (ремонта) и испытаний корабля (судна)) – Контроль соблюдения производственной и трудовой дисциплины, выполнения требований охраны труда, ядерно-радиационной безопасности, пожарной безопасности подчиненными сотрудниками на всех этапах проекта (строительства (ремонта) корабля (судна)) – Координация работы служб снабжения по своевременному обеспечению оборудованием и материалами на всех этапах проекта (строительства (ремонта) корабля (судна))
	ПК-2.3. Способен осуществлять организацию и проведение швартовных, ходовых, государственных и приемопередаточных испытаний корабля (судна)	Знать: – Требования к организации проведения всех видов испытаний корабля (судна) – Правила и приемы использования современной коммуникационной техники – Объем работ, состав оборудования и средств, обеспечивающих живучесть, непотопляемость и сохранность материальной части корабля (судна), в рамках ответственности своей группы – Порядок подготовки и допуска к сдаточным испытаниям членов сдаточных команд – Состав работ и порядок их выполнения при проведении сдаточных швартовных и ходовых испытаний корабля (судна) – Требования локальных нормативных актов, предъявляемые к проведению швартовных и ходовых сдаточных испытаний корабля (судна) – Порядок проведения ревизии главных и вспомогательных механизмов, устройств и систем по окончании ходовых, государственных и приемо-передаточных испытаний корабля (судна) – Состав конечного пакета отчетной и технической документации, передаваемой заказчику Уметь: – Планировать и проводить организационно-технические мероприятия по проверке наличия и готовности

		оборудования, обеспечивающего живучесть, непотопляемость и сохранность материальной части судна – Распределять обязанности при действиях в аварийных или чрезвычайных ситуациях между участниками группы по обеспечению живучести и непотопляемости корабля (судна) – Организовывать взаимодействие и очередность работ сдаточной команды при проведении всех видов испытаний механической, электрической и корпусной частей корабля (судна) и судовых систем реализуемого проекта – Формировать документацию о готовности корабля (судна) к швартовным, ходовым, государственным и приемо-передаточным испытаниям – Проводить инструктаж сдаточной команды реализуемого проекта, организовывать ее взаимодействие с приемной комиссией – Организовывать проверку спецификационных характеристик корабля (судна) в различных режимах работы – Организовывать проведение ревизии главных и вспомогательных механизмов, устройств и систем по окончании сдаточных швартовных и ходовых, государственных и приемо-передаточных испытаний корабля (судна) – Составлять отчетность по итогам каждого этапа проведения сдаточных швартовных, ходовых, государственных и приемо-передаточных испытаний корабля (судна) и согласовывать ее с председателем приемной комиссии – Анализировать отчетные материалы и результаты испытаний судна с целью более успешного проведения сдачи последующих судов Владеть навыками: – Комплектация сдаточной команды для проведения швартовных и ходовых, государственных и приемо-передаточных испытаний по реализуемому проекту – Руководство мероприятиями, обеспечивающими живучесть, непотопляемость и сохранность материальной части корабля (судна), до подписания приемного акта – Координация деятельности сдаточной команды при выполнении программы испытаний проекта – Организация дежурно-вахтенной службы на корабле (судне) – Организация выполнения мероприятий реализуемого проекта в соответствии с утвержденными программами, методиками, спецификацией, техническими условиями, проектной документацией и общим планом-графиком сдачи корабля (судна) – Организация проведения ревизии главных и вспомогательных механизмов и устройств по окончании проведения швартовных и ходовых испытаний реализуемого проекта, устранение выявленных неисправностей и несоответствий – Осуществление контроля составления и оформления документации, фиксирующей результаты испытаний реализуемого проекта – Оформление документов для передачи корабля (судна) заказчику – Подготовка решений по устранению замечаний, выявленных в процессе проведенных испытаний реализуемого проекта
--	--	--

	ПК-2.4. Способен осуществлять организацию и контроль выполнения работ по гарантийному ремонту, сервисному обслуживанию и ремонту корабля (судна) в соответствии с требованиями контракта (договора) и руководящими документами.	Знать: – Средства автоматизированного учета выполненных гарантийных и сервисных работ – Способы и формы контроля движения материалов и оборудования при выполнении восстановительных (ремонтных) работ на корабле (судне) – Порядок командирования представителей организации-изготовителя и контрагентских организаций для выполнения работ по гарантийным обязательствам и по контрактам на сервисное обслуживание в места базирования корабля (судна) – Методы расчета объемов работ и оценки трудозатрат при проведении гарантийных ремонтов и сервисного обслуживания – Способы сбора, хранения и обработки различного формата данных, в том числе в электронном виде, используемых при формировании заказных ведомостей Уметь: – Взаимодействовать с представителями эксплуатирующих, контрагентских и проектных организаций, членами рабочих комиссий при выявлении и обосновании причин выхода из строя оборудования, находящегося на гарантии – Управлять сроками при выполнении рекламационных работ – Обеспечивать систематический учет и анализ выполненных в порядке исполнения гарантийных обязательств работ – Управлять сроками поставки оборудования, материалов и документации, необходимых для выполнения восстановительных (ремонтных) работ на корабле (судне) – Определять компетенции и уровень подготовки специалистов организации-изготовителя и контрагентских организаций, необходимые для выполнения работ по гарантийным обязательствам и сервисному обслуживанию в местах базирования корабля (судна) – Планировать выполнение гарантийных работ по устранению выявленных недостатков в работе оборудования корабля (судна) с привлечением представителей контрагентских организаций – Налаживать систему и структуру сбора данных, в том числе в электронном виде, для формирования заказных ведомостей Владеть навыками: – Организация взаимодействия с представителями эксплуатирующих, контрагентских и проектных организаций по разрешению вопросов, связанных с выполнением гарантийных обязательств по контрактам на сервисное обслуживание – Представление интересов организации-изготовителя в составе рабочих комиссий при определении выхода из строя оборудования, находящегося на гарантии – Организация составления и согласование с представителями эксплуатирующей организации ремонтных ведомостей – Контроль своевременного оформления актов удовлетворения рекламаций – Организация учета рекламаций и выполненных по гарантии работ – Организация и контроль своевременной поставки оборудования, материалов, документации, необходимых для выполнения восстановительных (ремонтных) работ на корабле (судне)
--	--	--

		– Организация командирования представителей организации-изготовителя и контрагентских организаций для выполнения работ по гарантийным обязательствам и по контрактам на сервисное обслуживание в места базирования корабля (судна) – Внесение предложений по корректировке технической документации с учетом опыта эксплуатации оборудования в гарантийный период – Организация разработки мероприятий и графиков выполнения работ с привлечением представителей контрагентских организаций по устранению выявленных недостатков в работе оборудования корабля (судна) в гарантийный период – Организация разработки данных для формирования заказных ведомостей – Контроль выполнения контрагентскими организациями гарантийных обязательств по своевременному устранению неисправностей в соответствии с требованиями рекламационных актов, работ по сервисному обслуживанию в соответствии с условиями контрактов – Обеспечение правильного оформления отчетных документов по выполненным на корабле (судне) работам по гарантийному ремонту и сервисному обслуживанию оборудования, устройств, систем и комплексов – Оформление и согласование с эксплуатирующей организацией документации на завершённые работы по гарантийному ремонту и сервисному обслуживанию оборудования, устройств, систем и комплексов в соответствии с должностными полномочиями Организация работы и руководство работой центров гарантийного и сервисного обслуживания на флотах по обеспечению обслуживания кораблей (судов)
--	--	--

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.

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 17 з.е., 612 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 6																			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна. Судостроительные материалы, плазовые работы	60	38	18	12	8	22					10	4	2	4	41		9		
Раздел 2. Изготовление деталей корпуса судна	48	26	14	4	8	22					10	4	2	4	29		9		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль	34									34					25				9
Всего часов в семестре	144	64	32	16	16	44	-	-	2	34	20	8	4	8	95		18	2	9
Семестр 7																			
Раздел 3. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса, судовых устройств. Сборка и сварка корпуса на построечном месте	74	34	18	8	8	40					10	4	2	4	64				
Раздел 4. Спуск судна на воду. Корпусодостроечные работы. Монтаж механического оборудования судов и электрооборудования. Испытания и сдача судов. Судостроительные предприятия	78	38	18	10	10	40					10	4	2	4	68				
Курсовой проект (работа)	24						24									24			
Консультации	-							-										-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	180	72	36	18	18	80	24	0	0	4	20	8	4	8	132	24	-	-	4
Семестр 8																			
Раздел 5. Корпусодостроечные работы	28	24	12		12	4					8	4		4	11		9		
Раздел 6. Изготовление и монтаж элементов механического оборудования	44	40	20		20	4					8	4		4	27		9		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации	2								2									2	
Контроль	34									34					25				9
Всего часов в семестре	108	64	32	-	32	8	-	-	2	34	16	8	-	8	63	-	18	2	9

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																			
Раздел 7. Судоремонтные предприятия. Производственный и технологический процессы. Структура управления судоремонтного завода. Сухой, мокрый и плавучий доки. Ремонт, модернизация и переоборудование судов. Техническое состояние и качество ремонта судов. Классификация видов и методов ремонта судов. Организация подготовки к судоремонту. Этапы ремонта судна	92	40	20		20	52					8	4		4	75		9		
Раздел 8. Основные причины износа и повреждения корпуса судов. Подготовка судна к докованию. Введение и постановка судна в док. Организация ремонта судна в доке. Вывод судна и дока. Ремонт судовых устройств и систем	84	32	16		16	52					8	4		4	67		9		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации									-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	180	72	36	-	36	104	-	-	-	4	16	8	-	8	142	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	612	272	136	34	102	236	24	-	4	76	72	32	8	32	432	24	54	4	26

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна. Судостроительные материалы, плазовые работы			
1	Тема 1.1. Понятие технологии судостроения. Направления развития технологии судостроения. Виды производств в судостроении.	2	1
2	Тема 1.2. Основные термины и определения. Технологичность корпусных конструкций.	2	1
3	Тема 1.3. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна	2	1
4,5	Тема 1.4. Характеристика судостроительных сталей	4	
6-9	Тема 1.5. Натурный плаз, плаз масштабный. Плазовые работы. Практический корпус судна. Растяжка наружной обшивки судна. Плазовая разбивка судна.	8	1

Раздел 2. Изготовление деталей корпуса судна			
10,11	Тема 2.1. Детали. Технологическая классификация деталей корпуса и операций их изготовления.	4	1
12	Тема 2.2. Предварительная обработка листов и профилей. Разметка листов и профилей.	2	1
13	Тема 2.3. Тепловая резка. Оборудование.	2	1
14	Тема 2.4. Механическая обработка листов и профилей. Гибка деталей.	2	1
15,16	Тема 2.5. Корпусообрабатывающий цех.	4	
Всего часов в семестре		32	8
Семестр 7			
Раздел 3. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса, судовых устройств. Сборка и сварка корпуса на построечном месте			
17	Тема 3.1. Объекты предварительной сборки корпуса судна.	2	1
18,19	Тема 3.2. Изготовление узлов и секций. Сборочно-сварочный цех.	4	1
20,21	Тема 3.3. Изготовление блоков секций корпуса судна.	4	1
22	Тема 3.4. Последовательность процесса сборки и сварки яруса надстройки. Последовательность процесса установки яруса надстройки.	2	1
23,24	Тема 3.5. Методы постройки судов и построечные места.	4	
25	Тема 3.6. Формирование корпуса на построечном месте. Испытания корпуса на непроницаемость.	2	
Раздел 4. Спуск судна на воду. Корпусодостроечные работы. Монтаж механического оборудования судов и электрооборудования. Испытания и сдача судов. Судостроительные предприятия			
26	Тема 4.1. Управляемые спуски. Наливная док-камера. Сухой строительный док. Поперечный и продольный слипы.	2	1
27	Тема 4.2. Неуправляемые спуски. Продольный и поперечный наклонный стапель. Горизонтальный стапель.	2	1
28	Тема 4.3. Виды и организация монтажно-достроечных работ.	2	1
29	Тема 4.4. Нанесение металлопокрытия. Окраска.	2	1
30	Тема 4.5. Технологическая характеристика и этапы монтажа механического оборудования.	2	
31,32	Тема 4.6. Отделка и оборудование судовых помещений.	4	
33,34	Тема 4.7. Виды и состав судостроительных предприятий. Генеральный план.	4	
Всего часов в семестре		36	8
Семестр 8			
Раздел 5. Корпусодостроечные работы			
35	Тема 5.1. Состав и содержание корпусодостроечных работ.	2	1
36	Тема 5.2. Изготовление и монтаж судовой вентиляции	2	1
37	Тема 5.3. Изготовление и монтаж изоляции корпусных конструкций	2	1
38	Тема 5.4. Монтаж судовых устройств и дельных вещей	2	1
39	Тема 5.5. Отделка и оборудование судовых помещений	2	
40	Тема 5.6. Испытание отсеков и цистерн	2	
Раздел 6. Изготовление и монтаж элементов механического оборудования			
41	Тема 6.1. Условия работы валопровода и последовательность его монтажа	2	1
42	Тема 6.2. Пробивка теоретической оси валопровода. Расточка опор линии вала	2	1
43	Тема 6.3. Монтаж гребных валов и гребных винтов	2	1
44	Тема 6.4. Методы центровки валопровода. Определение начальных параметров центровки валопровода.	2	1
45,46	Тема 6.5. Центровки валопровода по нагрузкам на подшипники, по изломам и смещениям, оптическим методом.	4	
47	Тема 6.6. Изготовление и монтаж элементов судовых систем и трубопроводов.	2	

48,49	Тема 6.7. Методы монтажа энергетического оборудования.	4	
50	Тема 6.8. Особенности сборки и монтажа крупных тихоходных машин.	2	
Всего часов в семестре		32	8
Семестр 9			
Раздел 7. Судоремонтные предприятия. Производственный и технологический процессы. Структура управления судоремонтного завода. Сухой, мокрый и плавучий доки. Ремонт, модернизация и переоборудование судов. Техническое состояние и качество ремонта судов. Классификация видов и методов ремонта судов. Организация подготовки к судоремонту. Этапы ремонта судна			
51,52	Тема 7.1. Вступление. Судоремонтные предприятия. Производственный и технологический процессы	4	1
53,54	Тема 7.2. Структура управления судоремонтного завода с цехом технической эксплуатации.	4	1
55,56	Тема 7.3. Сухой, мокрый и плавучий доки.	4	1
57,58	Тема 7.4. Понятие ремонта, модернизации и переоборудования судов. Техническое состояние и качество ремонта судов. Классификация видов и методов ремонта судов.	4	1
59,60	Тема 7.5. Понятие системы технического обслуживания и ремонта судов. Организация подготовки к судоремонту. Этапы ремонта судна.	4	
Раздел 8. Основные причины износа и повреждения корпуса судов. Подготовка судна к докованию. Введение и постановка судна в док. Организация ремонта судна в доке. Вывод судна из дока. Ремонт судовых устройств и систем			
61,62	Тема 8.1. Основные причины износа и повреждения корпуса, систем и устройств. судов.	4	1
63,64	Тема 8.2. Подготовка судна к докования. Введение и постановка судна в док.	4	1
65,66	Тема 8.3. Организация ремонта судна в доке. Вывод судна из дока.	4	1
67,68	Тема 8.4. Общие понятия дефектации и ремонта судовых устройств и систем.	4	1
Всего часов в семестре		36	8
Всего часов		136	32

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна. Судостроительные материалы, плазовые работы			
1	Изучение конструкции и настройка нивелира.	2	1
2	Изучение конструкции и настройка теодолита	2	1
3,4	Пробивка пространственных прямых линий с помощью нивелира.	4	
5,6	Пробивка пространственных прямых линий с помощью теодолита.	4	
Раздел 2. Изготовление деталей корпуса судна			
7,8	Определение габаритных размеров и углов различных объектов с помощью теодолита.	4	2
Всего часов в семестре		16	4
Семестр 7			
Раздел 3. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса, судовых устройств. Сборка и сварка корпуса на построечном месте			
9	Проверка вертикальности секции поперечной переборки судна.	2	1
10	Проверка вертикальности секции поперечной переборки судна.	2	
11	Обмер корпуса судна с помощью отвеса и ватерпаса	2	1
12	Обмер корпуса судна с помощью отвеса и ватерпаса	2	
Раздел 4. Спуск судна на воду. Корпусодостроечные работы. Монтаж механического оборудования судов и электрооборудования. Испытания и сдача судов. Судостроительные предприятия			
13,14	Исследование спуска судна на воду.	4	1
15-17	Обмер корпуса судна с помощью теодолита.	6	1
Всего часов в семестре		18	4
Всего часов		34	8

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна. Судостроительные материалы, плазовые работы			
1,2	Развертка листов обшивки корпуса судна методом геодезических линий	4	2
3,4	Развертка листов обшивки корпуса судна методом геодезических линий	4	2
Раздел 2. Изготовление деталей корпуса судна			
5	Развертка листов обшивки корпуса судна методом геодезических линий	4	2
6-8	Построение опорной поверхности лекал сборочной постели	4	2
Всего часов в семестре		16	8
Семестр 7			
Раздел 3. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса, судовых устройств. Сборка и сварка корпуса на построечном месте			
9	Анализ технологичности корпусных конструкций	2	1
10	Разработка эскизов деталей	2	1
11,12	Разработка технологического процесса изготовления деталей корпуса судна и объектов океанотехники из листового и профильного проката	4	2
Раздел 4. Спуск судна на воду. Корпусодостроечные работы. Монтаж механического оборудования судов и электрооборудования. Испытания и сдача судов. Судостроительные предприятия			
13,14	Расчет трудоемкости изготовления деталей корпуса судна	4	2
15-17	Размерный анализ плоскостной секции корпуса судна	6	2
Всего часов в семестре		18	8
Семестр 8			
Раздел 5. Корпусодостроечные работы			
18,19	Разработка технологических маршрутов изготовления плоскостной секции корпуса судна и плавучих сооружений на механизированной линии.	4	1
20,21	Расчет трудоемкости изготовления плоскостной секции корпуса судна с применением средств механизации, предусмотренных нормативами	4	1
22,23	Расчет трудоемкости изготовления плоскостной секции с применением средств механизации, отличных от предусмотренных нормативами	4	2
Раздел 6. Изготовление и монтаж элементов механического оборудования			
24-26	Расчет трудоемкости изготовления плоской секции с применением средств механизации, отличных от предусмотренных нормативами.	6	1
27,28	Расчет трудоемкости изготовления плоской секции с применением средств механизации, отличных от предусмотренных нормативами.	4	1
29,30	Решение наиболее часто встречающихся типовых задач по разработке технологии постройки судов.	4	1
31-33	Решение наиболее часто встречающихся типовых задач по разработке технологии постройки судов.	6	1
Всего часов в семестре		32	8
Семестр 9			
Раздел 7. Судоремонтные предприятия. Производственный и технологический процессы. Структура управления судоремонтного завода. Сухой, мокрый и плавучий доки. Ремонт, модернизация и переоборудование судов. Техническое состояние и качество ремонта судов. Классификация видов и методов ремонта судов. Организация подготовки к судоремонту. Этапы ремонта судна			
34,35	Расчет прочности стальных сварных соединений при ремонте корпусных конструкций	4	0,5
36,37	Расчет допустимого усилия на сварную точку при электроприхватке в процессе ремонта корпуса	4	0,5
38,39	Решение типовых задач, наиболее часто встречающихся, по разработке технологии ремонта корпусов судов.	4	1
40,41	Решение типовых задач, наиболее часто встречающихся, по разработке технологии ремонта корпусов судов	4	1
42,43	Решение типовых задач, наиболее часто встречающихся, по разработке технологии ремонта корпусов судов	4	1

Раздел 8. Основные причины износа и повреждения корпуса судов. Подготовка судна к докованию. Введение и постановка судна в док. Организация ремонта судна в доке. Вывод судна и дока. Ремонт судовых устройств и систем			
44,45	Решение типовых задач, наиболее часто встречающихся, по разработке технологии ремонта корпусов судов.	4	1
46,47	Решение типовых задач, наиболее часто встречающихся, по разработке технологии ремонта корпусов судов.	4	1
48-51	Резка металлоконструкций под водой	8	2
Всего часов в семестре		36	8
Всего часов		102	32

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	
Семестр 6			
Раздел 1. Общие вопросы технологии судостроения. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна. Судостроительные материалы, плазовые работы	22	41	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным занятиям
Раздел 2. Изготовление деталей корпуса судна	22	29	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным занятиям
Контроль	-	25	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	44	95	
Семестр 7			
Раздел 3. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса, судовых устройств. Сборка и сварка корпуса на построечном месте	40	64	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 4. Спуск судна на воду. Корпусостроительные работы. Монтаж механического оборудования судов и электрооборудования. Испытания и сдача судов. Судостроительные предприятия	40	68	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов в семестре	80	132	
Семестр 8			
Раздел 5. Корпусостроительные работы	4	11	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 6. Изготовление и монтаж элементов механического оборудования	4	27	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Контроль	-	25	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	32	63	
Семестр 9			
Раздел 7. Судоремонтные предприятия. Производственный и технологический процессы. Структура управления судоремонтного завода. Сухой, мокрый и плавучий доки. Ремонт, модернизация и переоборудование судов. Техническое состояние и качество ремонта судов. Классификация видов и методов ремонта судов. Организация подготовки к судоремонту. Этапы ремонта судна	52	75	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям

Раздел 8. Основные причины износа и повреждения корпуса судов. Подготовка судна к докованию. Введение и постановка судна в док. Организация ремонта судна в доке. Вывод судна и дока. Ремонт судовых устройств и систем	52	67	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов в семестре	104	142	
Всего часов	236	432	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельная разработка курсового проекта по теме "Разработка технологического процесса (рабочей технологии) изготовления секции корпуса судна".

В состав проекта входят:

- пояснительная записка с титульным листом и заданием, включающая описание корпусообрабатывающее (сборочно-сварочное) производство и технологические процессы изготовления деталей, секции корпуса, блока секций, яруса надстройки;
- рабочий чертёж конструкции секции корпуса со спецификацией.

Разработке подлежат технологические процессы изготовления секций судов различных типов в условиях судостроительного завода, поднадзорных Морскому Регистру.

Над проектом курсанты (студенты) работают в часы самостоятельной работы. Кроме того, преподаватель устанавливает часы консультаций, на которых курсанты (студенты) могут решать возникающие у них в процессе работы над проектом вопросы.

На консультациях руководитель проекта не обязан указывать решение того или иного вопроса. Он должен выслушать объяснения курсанта (студента) и указать, что в них правильно, а что неправильно, необоснованно и в каком направлении или в каких материалах следует искать правильные решения.

Готовый проект курсант (студент) сдает на проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить проект к защите, если он не представлен в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет проект и возвращает его курсанту (студенту) с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми курсант (студент) должен сделать исправления в проекте, или подписанным, если проект допущен к защите.

Курсант (студент) защищает свой проект перед комиссией. Курсант (студент) должен сделать короткий доклад по существу проекта, осветив наиболее важные и принципиальные стороны, а затем ответить на вопросы. Решение об оценке принимается с учетом объема и качества проекта, степени самостоятельности работы и уровня защиты.

Курсант (студент), не представивший проект в назначенный срок, допускается к защите только в сроки, установленные для ликвидации задолженностей, после окончания экзаменационной сессии. В случае получения неудовлетворительной оценки повторная защита разрешается только после устранения всех замечаний по проекту.

Вариант задания и числовые данные выбираются студентом по методическим указаниям по курсовой работе.

В курсовой работе предлагается вести работу поэтапно:

- 1) получение задания;
- 2) выполнение обзорно-аналитической части;
- 3) выполнение расчетной части;
- 4) выполнение графической части;
- 5) оформления пояснительной записки, подготовка к защите.

Текущий контроль выполнения работы осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов работы приведен в таблице.

	Недели семестра																	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
Этап работы	1	1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	4,5	4,5	5			защита
% выполнения общего объема			10	20	30	40	50		60		70		80		90			

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсового проекта, 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 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 решения задач. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В результате выполнения лабораторных работ курсанты (студенты) получают навыки работы с лабораторным оборудованием, которое является прототипами промышленного оборудования и его составных частей, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой лабораторных и 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 промежуточной аттестации.

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 «КГМУ»
1. Курсовое проектирование деталей машин [Текст] : учебное пособие для учащихся машиностроительных техникумов / С. А. Чернавский [и др.]. - Москва : Машиностроение, 1980. – 351 с.	26
2. Шейнблит, А. Е. Курсовое проектирование деталей машин [Текст] : [учеб. пособие для машиностроит. специальностей техникумов] / А.Е. Шейнблит. - М. : Высш. шк., 1991. – 431 с.	47
3. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для вузов /	

Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12069-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510778	
4. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 457 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12191-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510679	
5. Яшонков А.А. Детали машин : курс лекций для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2018. — 137 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=3886	
6. Яшонков А.А. Детали машин : практикум по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2018. — 61 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4399	
7. Яшонков А.А. Детали машин : метод. указ. для курсового проектирования для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: А.А. Яшонков, И.С. Ерохина ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2019. — 28 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5008	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия	http://mashmex.ru/mashinostroenie.html
База данных «Инжиниринг – инженерное дело» Фонда регионального экономического развития «Инвестиции и регионы»	http://www.enng.ru/
Библиотека Машиностроителя	https://lib-bkm.ru/

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
Учебный комплект Компас-3D	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное 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.

Специализированная аудитория, оснащенная лабораторным оборудованием.

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Изучение конструкции и настройка нивелира	Нивелир учебный
Изучение конструкции и настройка теодолита	Теодолит учебный
Пробивка пространственных прямых линий с помощью нивелира	Нивелир учебный
Пробивка пространственных прямых линий с помощью теодолита	Теодолит учебный
Определение габаритных размеров и углов различных объектов с помощью теодолита	Теодолит учебный
Проверка вертикальности секции поперечной переборки судна	Модель судна, теодолит учебный
Проверка вертикальности секции поперечной переборки судна	Модель судна, теодолит учебный
Обмер корпуса судна с помощью отвеса и ватерпаса	Модель судна, отвес учебный, ватерпас учебный
Обмер корпуса судна с помощью отвеса и ватерпаса	Модель судна, отвес учебный, ватерпас учебный
Исследование спуска судна на воду	Модель спускового устройства
Обмер корпуса судна с помощью теодолита	Теодолит учебный

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 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 зачету/зачету с оценкой/экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям

Для подготовки к лабораторным и 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 лабораторных и практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, лабораторным занятиям, зачету/экзамену, выполнение домашних практических заданий (курсового проекта, расчетно-графической работы, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).