

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация проектно-конструкторских работ

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		144/4	72	36		36		68				4 (ЗаО)	Всего		144/4	12	6		6		110		18		4 (ЗаО)

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 – Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников – 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 – Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности – Вести учет и сортировку проектно-конструкторской документации с применением электронного документооборота (электронных архивов) 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 – Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников – 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 документацией – 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
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы, успешно осваивать параллельно и приступить к изучению дисциплин: проектирование судов, управление проектами, автоматизированные системы технологической подготовки производства, автоматизированное проектирование судов, проектирование цехов и верфей, организация и управление судостроительно-судоремонтным производством.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 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. Научные основы организации и планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	10	4	2		2	6					2	1		1	6		2		
Раздел 2. Судостроительные и судоремонтные предприятия как сложные научно-производственные системы и объект организации и управления	20	12	6		6	8					2	1		1	16		2		
Раздел 3. Организация обеспечения технологичности изделий	24	12	4		8	12					2	1		1	18		4		
Раздел 4. Проектирование судостроительного и судоремонтного производства	12	6	4		2	6					2	1		1	6		4		
Раздел 5. Обеспечение конструкторской подготовки судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции	50	28	14		14	22					2	1		1	44		4		
Раздел 6. Управление жизненным циклом в судостроении от концепции до реализации	24	10	6		4	14					2	1		1	20		2		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	-								-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	144	72	36	-	36	68	-	-	-	4	12	6	-	6	110	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	144	72	36	-	36	68	-	-	-	4	12	6	-	6	110	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Научные основы организации и планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ			
1	Основные этапы становления и прогрессивного развития организации и планирования деятельности производственных и научно-исследовательских организаций судостроения и судоремонта. Основные понятия и термины дисциплины. Основоположники методов и приемов организации, планирования и управления деятельности организаций производственных и научно-производственных сфер.	2	1
Раздел 2. Судостроительные и судоремонтные предприятия как сложные научно-производственные системы и объект организации и управления			
2	Производственные, научно-производственные и научно-исследовательские предприятия в судостроении. Основные принципы планирования и организации деятельности предприятий судостроительной и судоремонтной сферы.	2	1
3	Основные принципы системного подхода. Понятие системы. Методологические принципы проектирования сложных производственных систем. Формирование системы целей и задач при планировании и организации проектно-конструкторских работ, связанных с работами по созданию (модернизации) судостроительных предприятий или отдельных производств в судостроении и судоремонте.	2	
4	Конструкторское обеспечение производства. Конструкторская подготовка производства в судостроении.	2	
Раздел 3. Организация обеспечения технологичности изделий			
5	Методы конструирования. Состав этапов проработки документации. Техническое задание, требования и обеспечение их соблюдения. Техническое предложение. Научно-исследовательская работа. Опытно-конструкторская работа. Изобретательское предложение. Образец конструкции, подлежащей воспроизведению с изменением.	2	1
6	Планирование, организация и оперативное управление проектно-конструкторскими работами. Методы и приемы моделирования изделий и производственных процессов в судостроении и судоремонте. Алгоритм расчета и построения цифровых моделей изделий и производственных процессов в судостроении и судоремонте.	2	
Раздел 4. Проектирование судостроительного и судоремонтного производства			
7	Конструкторское обеспечение проектирования генерального плана предприятия. Принципы пространственного проектирования. Методология проектирования генерального плана.	2	1
8	Разработка плана пространственной организации производства в судостроении и судоремонте. Нормы и нормативные материалы по проектированию производства и его структурных подразделений.	2	
Раздел 5. Обеспечение конструкторской подготовки судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции			
9,10	Проектная и конструкторская подготовка производства в судостроении и судоремонте. Планирование и управление проектной и конструкторской подготовкой производства. Цели, задачи и содержание проектной и конструкторской подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях. Обеспечение достижения целей и задач конструкторской подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях.	4	1
11	Технологическая и организационная подготовка производства в судостроении и судоремонте. Планирование и управление подготовкой производства. Цели, задачи и содержание технологической подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях. Обеспечение достижения целей и задач технологической подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях.	2	
12	Связь различных этапов подготовки производства. Проектно-конструкторская подготовка производства и взаимосвязь с технологической подготовкой. Документация предприятия.	2	

13	Стандартизация и нормирование опытно-конструкторских работ в судостроении и судоремонте. Разработка норм и нормативов для НИИ и ОКР. Организация работ и определение их трудоемкости при разработке продукции на основе существующих аналогов. Организация работ и определение их трудоемкости при разработке оригинальной продукции, инновационной продукции, продукции ноу-хау. Методика расчета плановой и фактической трудоемкости работ НИИ и ОКР.	2	
14	Организация нормирования работ НИИ и ОКР в судостроении и судоремонте. Сбор информации, формирование входящего потока информации для технического нормирования в судостроении и судоремонте. Методы и приемы обработки информации при определении норм времени НИОКР в судостроении и судоремонте.	2	
15	Накопление и аккумулирование фондов документации при разработке проекта организации постройки судов. Изучение и анализ поступающей от других предприятий и организаций проектно-конструкторской документации на годность и возможность использования при проектировании и конструировании. Организация накопления и хранения наиболее ценной технической информации.	2	
Раздел 6. Управление жизненным циклом в судостроении от концепции до реализации			
16	Этапы жизненного цикла изделий в судостроении. Управление жизненным циклом изделий в судостроении. Концепция управления жизненным циклом изделий. Система PLM на этапах жизненного цикла изделий. Управление данными и документооборот. Управление составом изделия. Управление конфигурацией. Управление комплексами работ.	2	1
17,18	Этапы разработки документационного обеспечения сопровождения жизненного цикла изделий в судостроении. Этапы разработки документационного обеспечения проектирования изделий судостроения. Разработка конструкторской и рабочей документации для создания новой продукции и продукции, создаваемой на основе уже существующей документации. Правила оформления графического и научно-исследовательского материала по стандартам. Общие положения по целевому назначению, области распространения, классификации и обозначению стандартов, входящих в комплекс Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	4	
Всего часов		36	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. Научные основы организации и планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ			
1	Основы обеспечения применения методов и приемов организации, планирования и управления деятельности организаций производственных и научно-производственных сфер. Основы обеспечения применения методов и приемов организации, планирования и управления коммуникации организаций производственных и научно-производственных сфер.	2	1
Раздел 2. Судостроительные и судоремонтные предприятия как сложные научно-производственные системы и объект организации и управления			
2	Принципы классификация предприятий судостроительной и судоремонтной сферы. Цели, задачи деятельности предприятий судостроительной и судоремонтной сферы. Формирование системы целей и задач при планировании и организации производства изделий. Разработка системы целей и задач при планировании и организации производства изделий. Модели, потоки и моделирование задач.	2	1
3	Методологические принципы проектирования технически-сложных изделий. Факторы, определяющие состав и глубину проработки проектно-конструкторских работ	2	
4	Инженерное прогнозирование. Параметрическая оптимизацию объектов производства. Опытно-конструкторская работа. Обеспечение производственной эксплуатационной технологичности конструкции изделий.	2	

Раздел 3. Организация обеспечения технологичности изделий			
5	Проработка требований на различных этапах разработки документации. Проработка требований на различных этапах разработки документации при помощи САПР.	2	1
6	Формирование целевой установки разработки. Формирование информационной модели объекта разработки. Обеспечение материального воплощения идеи конструктора в опытных образцах и доведение этих образцов до серийного или массового производства.	2	
7	Построение кривой нарастания технической готовности. Основные расчеты, выполняемые при проектировании поточных линий.	2	
8	Проектирование и организация работ на основе оригинальных исследований. Проектирование и организация работ на основе аналога.	2	
Раздел 4. Проектирование судостроительного и судоремонтного производства			
9	Проектно-конструкторское обеспечение реализации научных принципов организации производства. Методы оптимизации производства, обоснование и поддержка проектных решений.	2	1
Раздел 5. Обеспечение конструкторской подготовки судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции			
10	Разработка плана мероприятий по достижению целей и задач технологической подготовки производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях.	2	1
11	Сопоставление и приведение в соответствие документации конструкторской подготовки производства и с документацией технологической подготовкой.	2	
12	Определение их трудоемкости при разработке продукции на основе существующих аналогов. Определение их трудоемкости при разработке оригинальной продукции, инновационной продукции, продукции ноу-хау.	2	
13	Расчет плановой и фактической трудоемкости работ НИИ и ОКР. Расчет норм времени на НИОКР в судостроении и судоремонте.	2	
14	Определение организационно-технологических параметров при планировании судостроительного и судоремонтного производства.	2	
15	Разработка планов и графиков в судостроении и судоремонте. Анализ расчетов и разработка корректирующих мероприятий при планировании производства.	2	
16	Разработка сетевых графиков управления подготовкой производства. Построение сети комплекса при решении различных задач.	2	
Раздел 6. Управление жизненным циклом в судостроении от концепции до реализации			
17	Использование система PLM на этапах жизненного цикла изделий. Определение состава и конфигурации изделия.	2	1
18	Разработка конструкторской и рабочей документации для создания новой продукции и продукции, создаваемой на основе уже существующей документации. Оформление графического и научно-исследовательского материала по стандартам.	2	
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. Научные основы организации и планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	6	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 2. Судостроительные и судоремонтные предприятия как сложные научно-производственные системы и объект организации и управления	8	16	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 3. Организация обеспечения технологичности изделий	12	18	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям

Раздел 4. Проектирование судостроительного и судоремонтного производства	6	6	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 5. Обеспечение конструкторской подготовки судостроительных предприятий различного профиля к выпуску новой продукции	22	44	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 6. Управление жизненным циклом в судостроении от концепции до реализации	14	20	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов	68	110	

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. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В результате выполнения практических работ 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.

Обязательным условием аттестации курсанта (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 итоговому 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. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542302	

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.

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 с оценкой при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическими 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 с оценкой, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение).