

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством, стандартизация и сертификация

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		54	36		18		50				4 (зач.)		5	10		108/3	12	6		6		74		18			4 (зач.)
Всего	108/3		54	36		18		50						4 (зач.)	Всего		108/3	12	6		6		74		18			4 (зач.)

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

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

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
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 (ремонт) 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 приемо-передаточных 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 швартовых 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 части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: проектирование судов, управление проектами, автоматизированные системы технологической подготовки производства, автоматизированное проектирование судов, проектирование цехов и верфей, организация и управление судостроительно-судоремонтным производством.

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

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

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

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

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 9 (очная форма обучения) / Семестр 10 (заочная форма обучения)																			
Раздел 1. Основные понятия системного менеджмента качества	28	20	10		10	8					2	1		1	24		2		
Раздел 2. Контроль качества продукции	12	4	4			8					1	1			9		2		
Раздел 3. Сертификация продукции; систем качества продукции	16	8	6		2	8					3	1		2	9		4		
Раздел 4. Государственная система стандартизации РФ	14	6	2		4	8					3	1		2	7		4		
Раздел 5. Межгосударственная и международная системы стандартизации	10	2	2			8					1	1			7		2		
Раздел 6. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов	24	14	12		2	10					2	1		1	18		4		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	-								-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	108	54	36	-	18	50	-	-	-	4	12	6	-	6	74	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	108	54	36	-	18	50	-	-	-	4	12	6	-	6	74	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Основные понятия системного менеджмента качества		
1	Понятие «Качество». Основные понятия и определения. Философия и культура качества. Аспекты качества. Эволюция методов управления качеством.	2	1
2	Системы качества. Контроль качества. Система управления качеством. Системы менеджмента качества. Всеобщее управление качеством Управление качеством среды. Система менеджмента качества как одна из подсистем менеджмента на предприятии.	2	
3	Модели управления качеством. Реализация моделей УК в различных школах. Школы управления качеством. (японские, европейские, опыт УК в США, Российский опыт УК).	2	
4	Введение в проблему менеджмента качества. Качество в современных условиях. Закон РФ о защите прав потребителей. Недобросовестная конкуренция. Анализ внешней и внутренней среды организации. Инструменты анализа.	2	
5	Концепция TQM. Самооценка организации (предприятия) на основе принципов TQM. Премии по качеству. Модели делового сотрудничества.	2	
	Раздел 2. Контроль качества продукции		
6	Испытания и контроль качества продукции. Методы и виды контроля и испытаний продукции. Классификация методов. Пассивные и активные методы. Организация работ по проведению испытаний. Входной контроль сырья, материалов, вспомогательных веществ. Контроль качества готовой продукции.	2	1
7	Методы статистического контроля (SPC) и качество продукции. Понятия о статистических методах контроля качества. Простые статистические методы. Сложные статистические методы. Статистические методы для нечисловых значений и числовых данных о качестве.	2	
	Раздел 3. Сертификация продукции; систем качества продукции		
8	Международные стандарты семейства ИСО. Стандарты ИСО серии 9000 – организационно-методическая база менеджмента качества. Понятие о менеджменте качества. Концепция СМ ИСО серии 9000. Структура, состав и содержание МС ИСО серии 9000. Принципы менеджмента качества. Порядок внедрения МС ИСО серии 9000 на предприятиях. Стандарты ИСО серии 14000 – системы экологического менеджмента. Понятие об экологическом менеджменте. Структура, состав и содержание стандартов ИСО серии 14000. Порядок внедрения стандартов ИСО серии 14000 на предприятиях. Системы безопасности труда ИСО 18000. Системы безопасности пищевой продукции ИСО 22000	2	1
9	Техническое регулирование и его правовое обеспечение. Подтверждение соответствия. Аккредитация органов по сертификации (ОС) и испытательных (измерительных) лабораторий (ИЛ). Основные положения и цели технического регулирования. Технические регламенты и безопасность. Подтверждение соответствия. Аккредитация ОС и ИЛ.	2	
10	Особенности сертификации и декларирования соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	2	
	Раздел 4. Государственная система стандартизации РФ		
11	Объекты стандартизации, ее цели, задачи и основные понятия. Государственная система стандартизации (ГСС) Российской Федерации. Государственная система стандартизации (ГСС) Российской Федерации. Стандартизация продукции как способ управления качеством. Нормативные документы по стандартизации, их применение и область действия. Методы стандартизации. Система предпочтительных чисел.	2	1
	Раздел 5. Межгосударственная и международная системы стандартизации		
12	Межгосударственная система стандартизации. Основные цели и задачи Межгосударственной системы стандартизации.	2	1
	Раздел 6. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.		
13	Цели межотраслевых комплексов стандартов. ЕСКД. ЕСТД. Список межотраслевых комплексов стандартов. Цели, задачи и перспективы развития. Комплексы стандартов по конструкторской и технологической документации	2	1

14	Стандарты по безопасности жизнедеятельности. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Структура комплекса стандартов, нумерация. Межотраслевое значение.	2	
15	Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ССОП). Структура комплекса стандартов, нумерация. Стандарты по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС). Особенности применения. Нумерация и группы стандартов	2	
16	Стандарты по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС). Особенности применения. Нумерация и группы стандартов	2	
17	Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Цели и задачи комплекса. Основные классификационные группы стандартов. Особенности постановки продукции на производство в судостроении.	2	
18	Единая система программных документов (ЕСПД). Цели создания комплекса стандартов. Группы стандартов по основным типам стандартизационных документов.	2	
Всего часов		36	6

4.3 Темы лабораторных занятий

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Основные понятия системного менеджмента качества		
1,2	Бизнес-игра. Провести SWOT-анализ выбранного объекта (наукоёмкие виды бумаги, производство гофро-картона, электро-мобили и др.)	4	1
3,4	Аналитическое задание. Определение аспектов качества выбранного объекта. (производство б/а напитков, производство биокосметики, IT- технологии и др.)	4	
5	Бизнес-игра. Провести PEST-анализ выбранного объекта. (био-топливо, полиграфическая компания, туризм в регионе и др.)	2	
	Раздел 3. Сертификация продукции; систем качества продукции		
6	Схемы сертификации для различных производств, товаров и услуг.	2	2
	Раздел 4. Государственная система стандартизации РФ		
7	Органы и службы стандартизации. Государственный контроль и надзор за выполнением требований стандартов.	2	2
8	Нумерация документов по стандартизации, общероссийские классификаторы, особенности применения различных документов по стандартизации.	2	
	Раздел 6. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.		
9	Знакомство с документами ЕСКД и ЕСТД. Нумерация и группы стандартов.	2	1
Всего часов		18	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. Основные понятия системного менеджмента качества	8	24	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 2. Контроль качества продукции	8	9	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 3. Сертификация продукции; систем качества продукции	8	9	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 4. Государственная система стандартизации РФ	8	7	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям

Раздел 5. Межгосударственная и международная системы стандартизации	8	7	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Раздел 6. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.	10	18	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов	50	74	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельная разработка курсовой работы обеспечивает формирование компетенции ПК-2 подготавливает курсанта (студента) к успешному выполнению дипломного проекта и является важным этапом в профессиональном формировании будущего специалиста.

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

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

Готовую работу курсант (студент) сдает на проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить работу к защите, если она не представлена в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет работу и возвращает ее курсанту (студенту) с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми курсант (студент) должен сделать исправления в работе, или подписанной, если работа допущена к защите.

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

Курсант (студент), не представивший работу 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 работе.

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, 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 курсантов (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.

Обязательным условием аттестации курсанта (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 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 «КГМУ»
1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01917-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512711	
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01929-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512720	
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08499-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512721	

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 студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые

пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На 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, зачету, выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).