



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.11 «Проектирование и организация объектов морской инфраструктуры»

Код и направление подготовки (специальность)	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Направленность (профиль)	Судостроение и судоремонт
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Литейные и высокоэффективные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	5
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	10
4.4. Содержание самостоятельной работы	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
9. Методические материалы	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационные технологии	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-3.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уметь Уметь и владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при проектировании и организации объектов морской инфраструктуры

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Введение в информационные технологии; Машины и механизмы судов; Устройство судов; Учебная практика: проектная практика; Энергетические установки судов	Учебная практика: проектная практика; Энергетические установки судов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лабораторные работы	48	48
Лекции	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	49	49
подготовка к лабораторным работам	24	24
подготовка к лекциям	25	25
Контроль	27	27
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	8	24	0	25	57
2	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	8	24	0	24	56
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	16	48	0	49	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Тема 1.1. Общие принципы и этапы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий.	Понятие и состав объектов морской инфраструктуры. Цели и задачи проектирования судостроительных и судоремонтных предприятий. Стадии проектирования: технико-экономическое обоснование, техническое задание, технический и рабочий проекты. Нормативно-техническая база проектирования.	2

2	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Тема 1.2. Генеральный план судостроительного завода (верфи): состав и зонирование территории.	Принципы формирования генерального плана предприятия. Зонирование территории верфи. Требования к размещению основных, вспомогательных и обслуживающих объектов. Транспортные и инженерные коммуникации территории предприятия.	2
3	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Тема 1.3. Основные и вспомогательные цехи судостроительного предприятия: назначение, состав, взаимосвязь.	Состав основного производства: корпусообрабатывающие, сборочно-сварочные, малярные, достроечные цехи. Вспомогательное и обслуживающее производство. Производственные связи между цехами, грузопотоки предприятия.	2
4	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Тема 1.4. Построечные места, доки, слипы, эллинги: конструктивные и планировочные решения.	Способы постройки и спуска судов. Стапельные места, наклонные и горизонтальные слипы, сухие и плавучие доки, эллинги. Выбор типа построечного места в зависимости от характеристик судов и производственной программы.	2
5	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Тема 2.1. Алгоритмизация инженерных расчетов при проектировании судостроительных цехов и верфей.	Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов: словесная, графическая (блок-схемы), псевдокод. Алгоритмизация типовых инженерных задач проектирования: расчет площадей, грузопотоков, потребности в оборудовании и персонале.	2
6	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Тема 2.2. Основы разработки прикладных компьютерных программ для решения задач проектирования.	Этапы создания прикладного программного обеспечения: постановка задачи, разработка алгоритма, кодирование, отладка, тестирование. Структуры данных и управляющие конструкции, используемые при разработке инженерных программ.	2
7	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Тема 2.3. Программные комплексы и языки программирования для автоматизации проектных расчетов в судостроении.	Обзор языков программирования и программных сред (Python, VBA, языки САПР) для решения задач проектирования. Использование табличных процессоров и систем автоматизированного проектирования для автоматизации расчетов.	2
8	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Тема 2.4. Верификация и практическое применение разработанных алгоритмов и программ при проектировании объектов морской инфраструктуры.	Методы проверки корректности алгоритмов и программ. Тестирование на контрольных примерах. Практическое применение разработанных программных средств для решения задач проектирования и организации производства на предприятиях морской инфраструктуры.	2
Итого за семестр:				16

Итого:	16
---------------	-----------

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
2	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка технического задания на проектирование судостроительного цеха.	Сформировать исходные данные и техническое задание на проектирование цеха судостроительного предприятия заданного назначения.	2
3	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка компоновочного решения генерального плана верфи.	Разработать вариант компоновки генерального плана судостроительной верфи с учетом требований зонирования территории.	2
4	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка компоновочного решения генерального плана верфи.	Разработать вариант компоновки генерального плана судостроительной верфи с учетом требований зонирования территории.	2
5	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Расчет грузопотоков и площадей основных цехов судостроительного предприятия.	Выполнить расчет грузопотоков между цехами и определить площади основных цехов по заданной производственной программе.	2
6	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Расчет грузопотоков и площадей основных цехов судостроительного предприятия.	Выполнить расчет грузопотоков между цехами и определить площади основных цехов по заданной производственной программе.	2
7	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Проектирование построечного места (стапеля) для постройки судна заданного типа.	Выбрать тип и рассчитать основные параметры построечного места для постройки судна заданных главных размеров.	2
8	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Проектирование построечного места (стапеля) для постройки судна заданного типа.	Выбрать тип и рассчитать основные параметры построечного места для постройки судна заданных главных размеров.	2
9	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка планировки корпусообработывающего цеха.	Разработать планировку корпусообработывающего цеха с расстановкой технологического оборудования.	2

10	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка планировки сборочно-сварочного цеха.	Разработать планировку сборочно-сварочного цеха судостроительного предприятия с учетом грузопотоков и технологической последовательности операций.	2
11	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма расчета потребной площади цеха по заданным технологическим параметрам.	Разработать блок-схему алгоритма расчета потребной производственной площади цеха по заданным исходным данным.	2
12	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма расчета потребной площади цеха по заданным технологическим параметрам.	Разработать блок-схему алгоритма расчета потребной производственной площади цеха по заданным исходным данным.	2
13	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка компьютерной программы для расчета грузопотоков цеха.	Реализовать программу расчета грузопотоков цеха на основе разработанного алгоритма, выполнить отладку и тестирование.	2
14	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма и программы расчета количества технологического оборудования цеха.	Разработать алгоритм и программу расчета необходимого количества технологического оборудования цеха по заданной производственной программе.	2
15	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма расчета параметров построечного места (стапеля, дока).	Разработать алгоритм расчета основных геометрических и технологических параметров построечного места.	2
16	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка программы автоматизированного построения генерального плана верфи.	Реализовать программу, автоматизирующую отдельные операции формирования генерального плана верфи по заданным исходным данным.	2
17	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка программы автоматизированного построения генерального плана верфи.	Реализовать программу, автоматизирующую отдельные операции формирования генерального плана верфи по заданным исходным данным.	2

18	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Комплексная работа: практическое применение разработанной программы для проектирования объекта морской инфраструктуры	Применить разработанные в ходе лабораторных работ алгоритмы и программы для комплексного решения задачи проектирования объекта морской инфраструктуры, оформить отчет.	2
19	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Комплексная работа: практическое применение разработанной программы для проектирования объекта морской инфраструктуры	Применить разработанные в ходе лабораторных работ алгоритмы и программы для комплексного решения задачи проектирования объекта морской инфраструктуры, оформить отчет.	2
20	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка технического задания на проектирование судостроительного цеха.	Сформировать исходные данные и техническое задание на проектирование цеха судостроительного предприятия заданного назначения.	2
21	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка компоновочного решения генерального плана верфи.	Разработать вариант компоновки генерального плана судостроительной верфи с учетом требований зонирования территории.	2
22	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Разработка компоновочного решения генерального плана верфи.	Разработать вариант компоновки генерального плана судостроительной верфи с учетом требований зонирования территории.	2
23	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма расчета потребной площади цеха по заданным технологическим параметрам.	Разработать блок-схему алгоритма расчета потребной производственной площади цеха по заданным исходным данным.	2
24	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка алгоритма расчета потребной площади цеха по заданным технологическим параметрам.	Разработать блок-схему алгоритма расчета потребной производственной площади цеха по заданным исходным данным.	2
25	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Разработка компьютерной программы для расчета грузопотоков цеха.	Реализовать программу расчета грузопотоков цеха на основе разработанного алгоритма, выполнить отладку и тестирование.	2
Итого за семестр:				48
Итого:				48

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
4 семестр			
Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Подготовка к лекциям	Изучение рекомендованной литературы и нормативных документов по темам раздела «Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий».	12
Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	Подготовка к лабораторным работам	Проработка теоретического материала, подготовка исходных данных для выполнения лабораторных работ по разделу 1.	13
Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Подготовка к лекциям	Изучение рекомендованной литературы по алгоритмизации и программированию инженерных расчетов, применяемых при проектировании объектов морской инфраструктуры.	12
Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	Подготовка к лабораторным работам	Разработка и отладка алгоритмов и программ, подготовка отчетов по лабораторным работам раздела 2.	12
Итого за семестр:			49
Итого:			49

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	Алгоритмизация в инженерных задачах: Учебное пособие / Степошина С.В., Федонин О.Н., Съянов С.Ю., Инфра-Инженерия: 2023.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 132983	Электронный ресурс
2	Компоновка порта: Учебное пособие / Беляев Н.Д., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого: 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 116132	Электронный ресурс
3	Организация работы терминала морского порта и причала речного порта: Учебно-методическое пособие / Володин А.Б., Фомин Е.И., Московская государственная академия водного транспорта: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 76713	Электронный ресурс
4	Проектирование оградительных сооружений морского порта: Учебное пособие / Костин И.В., Московская государственная академия водного транспорта: 2007.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 46751	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
5	Пономарев, В.П. Компьютерные методы решения задач управления : учеб.пособие / В. П. Пономарев; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2013.- 74 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1194	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Компас-3D	АСКОН (Отечественный)	Лицензионное
2	AutoCAD	Autodesk (Зарубежный)	Лицензионное
3	Python (среда разработки)	Python Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	Microsoft Excel (с использованием VBA)	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Информационно-коммуникационные технологии	http://www.ict.edu.ru/lib/	Ресурсы открытого доступа

2	Компьютерное моделирование / Интернет-университет информационных технологий [электронный ресурс]	http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel/4/	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением (системы автоматизированного проектирования, среды программирования) и мультимедийным оборудованием (проектор, экран).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и

выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.11 «Проектирование и организация
объектов морской инфраструктуры»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.11 «Проектирование и организация объектов морской инфраструктуры»**

Код и направление подготовки (специальность)	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Направленность (профиль)	Судостроение и судоремонт
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Литейные и высокоэффективные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационные технологии	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-3.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уметь Уметь и владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при проектировании и организации объектов морской инфраструктуры

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий				
ОПК-3.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уметь Уметь и владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при проектировании и организации объектов морской инфраструктуры	Тестовые задания	Да	Да
		Отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену	Да	Да
Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры				
ОПК-3.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уметь Уметь и владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при проектировании и организации объектов морской инфраструктуры	Отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Формы текущего контроля успеваемости

Семестр4

Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
1.	Основным документом, определяющим объём и содержание проектных работ по объекту морской инфраструктуры, является: 1. технико-экономическое обоснование 2. техническое задание на проектирование 3. штатное расписание предприятия 4. годовой отчет предприятия	2	Тема 1.1	4
2.	Документ, определяющий состав и взаимное расположение зданий и сооружений судостроительного предприятия на его территории, называется: 1. технологической картой 2. генеральным планом предприятия 3. сетевым графиком 4. штатным расписанием	2	Тема 1.2	4
3.	К основному производству судостроительного предприятия относится: 1. корпусообрабатывающий цех 2. столовая предприятия 3. административный корпус 4. отдел кадров	1	Тема 1.3	4
4.	Сооружение, представляющее собой углубление с водонепроницаемым ограждением, откуда вода откачивается для постройки или ремонта	3	Тема 1.4	4

	судна, называется: 1. слип 2. эллинг 3. сухой док 4. стапель			
5.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. К стадиям проектирования объекта морской инфраструктуры относятся: 1. техническое задание 2. рабочий проект 3. годовой отчет 4. штатное расписание	1,2	Тема 1.1	4
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. К вспомогательному производству судостроительного предприятия относятся: 1. инструментальный цех 2. энергетическое хозяйство 3. сборочно-сварочный цех 4. корпусообрабатывающий цех	1,2	Тема 1.3	4
7.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Наклонное сооружение для спуска судна на воду по рельсовым дорожкам называется _____.	слипом	Тема 1.4	4
8.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Разделение территории предприятия на функциональные части по характеру производственных процессов называется _____ территории.	зонированием	Тема 1.2	4
9.	Прочитайте текст вопроса и установите соответствие. Соотнесите цех судостроительного предприятия с выполняемой в нем операцией: 1. Корпусообрабатывающий цех 2. Сборочно-сварочный цех 3. Малярный цех 4. Достроечный цех	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В	Тема 1.3	4

	А. Окраска корпусных конструкций Б. Разметка, резка и гибка листового металла В. Монтаж механизмов и оборудования на судне Г. Сборка и сварка секций корпуса			
10.	Прочитайте текст вопроса и установите последовательность. Расположите стадии проектирования объекта морской инфраструктуры в правильном порядке: А. Разработка рабочей документации Б. Технико-экономическое обоснование В. Разработка технического задания Г. Разработка технического проекта. Д. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	Б,В,Г,А	Тема 1.1	4
11.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Формализованное предписание, определяющее процесс перехода от исходных данных к результату решения задачи, называется: 1. алгоритмом 2. компилятором 3. интерфейсом драйвером	1	Тема 2.1	4
12.	Прочитайте вопрос и выберите несколько правильных ответов: Выберите типы приводов, которые используются в современных зажимных устройствах: А. Пневматические. Б. Гидравлические. В. Электромагнитные. Г. Паровые.	2	Тема 2.1	4

13.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Этап разработки программы, на котором осуществляется поиск и устранение ошибок в её работе, называется: 1. кодированием 2. компиляцией 3. отладкой 4. документированием	3	Тема 2.2	4
14.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Среда программирования, встроенная в состав пакета Microsoft Office и применяемая для автоматизации инженерных расчетов, называется: 1. Python 2. VBA 3. MATLAB 4. AutoLISP	2	Тема 2.3	4
15.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Проверка соответствия результатов работы программы ожидаемым (эталонным) значениям называется: 1. верификацией 2. компиляцией 3. инсталляцией 4. документированием	1	Тема 2.4	4
16.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. К основным этапам разработки прикладной компьютерной программы относятся: 1. постановка задачи 2. разработка алгоритма решения 3. подписание акта выполненных работ 4. согласование штатного расписания	1,2	Тема 2.2	4

17.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. К формам представления алгоритма относятся: 1. блок-схема 2. псевдокод 3. накладная 4. счет-фактура	1,2	Тема 2.1	4
18.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу. Процесс записи алгоритма на формальном языке программирования называется _____ программы.	кодированием	Тема 2.2	4
19.	Прочитайте текст вопроса и установите соответствие. Соотнесите этап разработки программного средства с его содержанием: 1. Постановка задачи 2. Разработка алгоритма 3. Кодирование 4. Тестирование А. Проверка работы программы на контрольных примерах Б. Формулирование условий и требований к результату решения задачи В. Запись алгоритма на языке программирования Г. Построение блок-схемы или псевдокода решения	1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А	Тема 2.1–2.3	4
20.	Прочитайте текст вопроса и установите последовательность. Расположите этапы разработки и применения программы для инженерных расчетов в правильном порядке: А. Тестирование на контрольных примерах Б. Разработка алгоритма В. Практическое применение программы Г. Кодирование программы. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	Б,Г,А,В	Тема 2.4	4

Формы промежуточной аттестации
Семестр 4
Типовые вопросы для подготовки к зачету

1. Дайте определение объекту морской инфраструктуры. Каковы цели и задачи проектирования судостроительных и судоремонтных предприятий?
2. Опишите основные стадии проектирования объекта морской инфраструктуры: от технико-экономического обоснования до рабочей документации.
3. Какие требования предъявляются к генеральному плану судостроительного завода (верфи)? Опишите принципы зонирования территории предприятия.
4. Опишите состав основного производства судостроительного предприятия. Какова взаимосвязь между цехами в технологическом процессе постройки судна?
5. Какие типы построечных мест применяются в судостроении (стапели, слипы, доки, эллинги)? Сравните их по условиям применения.
6. Опишите порядок расчета грузопотоков между цехами судостроительного предприятия. Как результаты расчета используются при разработке генерального плана?
7. Какие факторы учитываются при выборе типа построечного места для постройки судна заданных главных размерений?
8. Опишите состав и назначение вспомогательного и обслуживающего производства судостроительного предприятия.
9. Дайте определение алгоритма. Какие требования предъявляются к алгоритму инженерного расчета?
10. Опишите основные формы представления алгоритмов (словесная, графическая, псевдокод). В чём их достоинства и недостатки?
11. Опишите этапы разработки прикладной компьютерной программы: от постановки задачи до тестирования и внедрения.
12. Какие структуры данных и управляющие конструкции применяются при разработке программ для инженерных расчетов?
13. Сравните языки программирования и программные среды (Python, VBA, языки САПР), применяемые для автоматизации проектных расчетов в судостроении.
14. Опишите методы верификации и тестирования разработанных алгоритмов и программ. Что такое контрольный пример?
15. Как результаты работы разработанной программы могут применяться при проектировании генерального плана верфи?
16. Опишите алгоритм расчета потребной площади цеха судостроительного предприятия по заданным технологическим параметрам.
17. Опишите порядок разработки алгоритма и программы расчета необходимого количества технологического оборудования цеха.
18. Какие технико-экономические показатели необходимо анализировать при проектировании объекта морской инфраструктуры?
19. Опишите роль автоматизации проектных расчетов в повышении эффективности проектирования судостроительных предприятий.
20. Сформулируйте алгоритм принятия инженерного решения при разработке проекта судостроительного цеха с применением разработанных компьютерных программ. Какие исходные данные и ограничения необходимо учитывать?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1.	Основы проектирования объектов морской инфраструктуры и судостроительных предприятий	У1-(ОПК-3.1)	Тестовые задания. Отчет по лабораторным работам
2.	Разработка алгоритмов и компьютерных программ для проектирования и организации объектов морской инфраструктуры	У1-(ОПК-3.1).	Тестовые задания. Отчет по лабораторным работам
9.	Промежуточная аттестация	У1-(ОПК-3.1).	Тестовые задания. Билеты к экзаменам

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. и реализуется поэтапно: 1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП.

Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения. 2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчет по лабораторным работам 1-8	Систематически 8 раз семестр/письменно	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости
2	Тестовые задания	На этапе промежуточной аттестации/письменно	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости,
3	Промежуточная аттестация - экзамен	На этапе промежуточной аттестации/устно	экспертный	Оценка по пятибалльной системе	зачетная ведомость

Критерии оценивания экзамена

Оценка «отлично» выставляется студенту, который демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету, теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов, правильно использует терминологию в рамках курса дисциплины. Оценка «хорошо» выставляется студенту, у которого в изложении материала есть небольшие недочеты, не искажающие содержание ответа и исправленные оперативно по указанию преподавателя, допускает неточности при использовании терминологии в рамках курса дисциплины. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, у которого содержание вопросов билета раскрыто неполно или непоследовательно, но показано общее их понимание; в изложении материала есть пробелы, не исказившие содержание ответа и исправленные по замечанию преподавателя, имеются затруднения или допущены ошибки при использовании терминологии в рамках курса дисциплины. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, у которого содержание вопросов раскрыто неполно или непоследовательно, не показано общее понимание вопросов, студент не способен выполнить типовые задания.

Критерии оценивания тестовых заданий (4 семестр)

Кол-во верных ответов	Характеристика	Контролируемая компетенция
18– 20	- глубокое знание учебно-программного материала; - умение свободно выполнять задания; - усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины; - способность самостоятельно приобретать новые знания и умения; - способность самостоятельно использовать углубленные знания.	ОПК-3
15– 17	- полное знание учебно-программного материала; - успешное выполнение предусмотренных программой задания; - демонстрация систематического характера знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.	
11 – 14	- знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения; - выполнение заданий, предусмотренных программой; - допущение неточностей в ответе, но обладание необходимыми знаниями для их устранения.	

Менее 10	- наличие пробелов в знаниях основного учебно-программного материала; - допущение принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий.	
-----------------	---	--

Соответствие количества верных ответов оценке

Кол-во верных ответов	Оценка
18– 20	отлично
15– 17	хорошо
11 – 14	удовлетворительно
Менее 10	не зачтено