

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:18:06
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.05

Основы технологии судового машиностроения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.03.02	Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"	и
		Профиль "Техническая эксплуатация судов и судового оборудования"	
		год начала подготовки 2024	
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачет с оценкой 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	62		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.02 Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"
Профиль "Техническая эксплуатация судов и судового оборудования"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., Профессор, МIRONENKO И.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина «Основы технологии судового машиностроения» имеет своей целью дать студенту полное представление по вопросам производства судовых энергетических установок, научить анализировать технологические процессы изготовления судового оборудования.
1.2	Знание вопросов дисциплины, предусмотренных квалификационной характеристикой специальности, необходимо студентам при изучении специальных дисциплин и в дальнейшей практической деятельности при решении задач общей технологии машиностроения и конкретной технологии изготовления деталей СЭУ; задачи, связанные с предотвращением загрязнения окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы сюрвейерского обслуживания в судоходстве	
2.1.2	Технический надзор за судами в эксплуатации	
2.1.3	Технология технического обслуживания и ремонта морской (речной) техники	
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы проведения пусконаладочных работ	
2.2.2	Проектирование корпусных конструкций морской (речной) техники	
2.2.3	Трение и износ	
2.2.4	Триботехнические процессы в судовом оборудовании	
2.2.5	Экологическая безопасность морской (речной) техники	
2.2.6	Защитные покрытия и окрашивание судов	
2.2.7	Методы продления ресурса судовой техники	
2.2.8	Модульные методы сборки корпуса судна	
2.2.9	Организация производственных процессов в судостроении и судоремонте	
2.2.10	Преддипломная практика	
2.2.11	Проектирование производственных систем и оборудования морской (речной) техники	
2.2.12	Технологическая оснастка при ремонте и постройке судов	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-1.3: Разрабатывает планово-учетную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2: Способен внедрять технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2.1: Внедряет технологическую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-3: Способен осуществлять контроль актуальности технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-3.1: Осуществляет контроль актуальности технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	Особенности конфигурации проектируемых технологических процессов в зависимости от типовых конструкций изделий судостроения, состава продуктов производства и применяемых технологий
3.1.2	Структура, правила чтения и разработки конструкторской документации
3.1.3	Методические документы и локальные нормативные акты, определяющие структуру и правила формирования планово-учетных единиц (технологических комплектов)
3.1.4	Нормы расхода сырья, материалов, топлива, энергии на применяемом в судостроительной (судоремонтной) организации оборудовании
3.1.5	Технологическое оборудование судостроительного производства, его характеристики и принципы работы
3.1.6	Принципы действия и порядок применения контрольно-измерительного оборудования в технологических процессах судостроения и судоремонта
3.2	Уметь:
3.2.1	Рассчитывать объемы потребления материалов для обеспечения потребностей технологических участков их необходимым количеством
3.2.2	Читать технологическую и конструкторскую документацию
3.2.3	Применять оптимальные системы и методы проектирования технологических процессов при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий
3.2.4	Оценивать правильность действий исполнителей при выполнении технологической операции, при отклонении - показывать правильное выполнение действия
3.2.5	Анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации
3.2.6	Применять методы разработки технологической и планово-учетной документации в области судостроения
3.3	Владеть:
3.3.1	Анализом технологической документации проектов судовых конструкций и изделий, подготовка замечаний и предложений по их усовершенствованию и внедрению в производство
3.3.2	Разработка технических заданий на проектирование отдельных судовых конструкций, приспособлений, оснастки и средств механизации
3.3.3	Внесением изменений в пооперационные маршруты обработки деталей
3.3.4	Внедрением новых приспособлений, оснастки и средств механизации в существующие технологические процессы в области судостроения
3.3.5	Выполнением работ по технологическому сопровождению при проведении дефектации судовых конструкций, систем, узлов и механизмов, ремонтируемых заказов
3.3.6	Подготовкой и предоставлением информации о выявленных отклонениях в технологических процессах изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий и разработка предложений по их устранению
3.3.7	Выполнением работ по технологическому сопровождению при проведении испытаний судовых конструкций, систем, узлов и механизмов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Введение				
Лек	Машиностроительное производство, основные понятия и определения /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Машиностроительное производство, основные понятия и определения /Ср/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Раздел	Раздел 2. Основы теории резания металлов				
Лек	Инструментальные материалы и область их применения /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Инструментальные материалы и область их применения /Ср/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Природа возникновения сил резания /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Природа возникновения сил резания /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0

Лек	Режим резания и его элементы /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Режим резания и его элементы /Пр/	6	2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0
Ср	Режим резания и его элементы /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Раздел	Раздел 3. Последовательность проектирования технологических процессов				
Лек	Анализ исходных данных /Лек/	6	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Анализ исходных данных /Пр/	6	2	Л2.2 Э1 Э3	0
Ср	Анализ исходных данных /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Выбор вида заготовки /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Выбор вида заготовки /Пр/	6	2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э3	0
Ср	Выбор вида заготовки /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Установление конструкторских и технологических баз /Лек/	6	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Установление конструкторских и технологических баз /Пр/	6	2	Л2.1 Л2.2 Э3	0
Ср	Установление конструкторских и технологических баз /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Технологический маршрут и разработка технологических операций /Лек/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Технологический маршрут и разработка технологических операций /Пр/	6	2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э3	0
Ср	Технологический маршрут и разработка технологических операций /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Лек	Оформление технологической документации /Лек/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Пр	Оформление технологической документации /Пр/	6	4	Л1.1 Э1 Э3	0
Ср	Оформление технологической документации /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Раздел	Раздел 4. Точность в машиностроении и методы её достижения				
Лек	Общие понятия точности, погрешности, допуска /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Общие понятия точности, погрешности, допуска /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0

Лек	Геометрические параметры точности /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
Ср	Геометрические параметры точности /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0
ИКР	Технологический маршрут и разработка технологических операций /ИКР/	6	4	Э3	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3 курс, 6 семестр

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1 Машиностроительное производство, основные понятия и определения.

Изделие и его элементы: изделие, деталь, заготовка, сборочная единица, производственная партия, объем выпуска, номенклатура, программа выпуска. Производственный процесс, производственный цикл, такт выпуска. Технологический процесс и его элементы: технологическая операция, установка, технологический и вспомогательный переходы, рабочий и вспомогательный ход, позиция. Типы производств, их определение и характеристика. Формы организации технологических процессов (Т. Пр.), их сущность. Классификация Т. Пр. по назначению и виду. Разрабатываемая технологическая документация.

Раздел 2 Основы теории резания металлов.

Тема 2.1. Инструментальные материалы и область их применения.

Инструментальные материалы и область их применения: углеродистые, легированные и быстрорежущие стали; твердые сплавы, сверхтвердые материалы и алмаз.

Тема 2.2. Природа возникновения сил резания.

Природа возникновения сил резания, методы их определения.

Тема 2.3 Режим резания и его элементы.

Методика расчета режима резания для различных видов обработки. Оптимизация режима резания. Понятие основного технологического времени и его расчет.

Раздел 3 Последовательность проектирования технологических процессов.

Тема 3.1 Анализ исходных данных.

Анализ исходных данных (технологичности детали, рабочего чертежа и технических условий), конструктивно-технологический анализ детали, условий производства, установление типа производства, действующих технологических процессов.

Тема 3.2 Выбор вида заготовки.

Выбор вида заготовки, расчет припусков и установление размеров заготовки. Технико-экономическое обоснование правильности выбора заготовки.

Тема 3.3 Установление конструкторских и технологических баз.

Понятие баз в машиностроении. Основные типы баз: конструкторские, технологические, измерительные.

Тема 3.4. Технологический маршрут и разработка технологических операций.

Основные правила разработки Технологического маршрута. Основные принципы: совмещения баз; постоянства баз; принцип концентрации и дифференциации операций.

Тема 3.5. Оформление технологической документации.

Основные правила оформления Технологических карт: МК, ОК, КТП, КЭ.

Раздел 4 Точность в машиностроении и методы её достижения.

Тема 4.1 Общие понятия точности, погрешности, допуска.

Общие понятия точности, погрешности, допуска. Взаимосвязь точности и себестоимости обработки, понятие экономической точности.

Тема 4.2 Геометрические параметры точности.

Геометрические параметры точности размерных связей и способы их задания: отклонение расстояний и размеров, отклонение формы, отклонение относительного положения поверхностей. Шероховатость поверхности - основные параметры и характеристики. Факторы, влияющие на шероховатость, методы измерения и оценки качества поверхности.

Содержание практических занятий

Тема 2.3 Режим резания и его элементы

Расчет и оптимизация режимов резания

Тема 3.1 Анализ исходных данных

Анализ рабочего чертежа детали на полноту представления информации

Тема 3.2 Выбор вида заготовки

Выбор типа заготовки и его экономическое обоснование

Тема 3.3 Установление конструкторских и технологических баз

Установление конструкторских и технологических баз по рабочему чертежу детали

Тема 3.4 Технологический маршрут и разработка технологических операций
Составление технологического маршрута механической обработки

Тема 3.5 Оформление технологической документации.
Заполнение технологических карт

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Процедура прохождения практических работ
Процедура получения дифференцированного зачета

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Понятие изделия в машиностроении.
Что такое деталь?
Что такое сборочная единица?
Понятие Производственного процесса.
Типы производств в машиностроении.
Критерии, определяющие тип производства.
Понятие производственной программы.
Что такое Номенклатура?
Понятие Технологического процесса.
Понятие Технологического процесса механической обработки заготовок.
Что такое Технологическая операция?
Что такое Установ?
Что такое Позиция?
Что такое Технологический переход?
Что такое Технологический проход?
Понятие Технологической документации.
Основные виды инструментальных материалов.
Углеродистые инструментальные стали: область применения и маркировка.
Легированные инструментальные стали: область применения и маркировка.
Быстрорежущие инструментальные стали: область применения и маркировка.
металлокерамические твёрдые сплавы: область применения и маркировка.
Сверхтвёрдые материалы на основе КНБ: область применения и маркировка.
Алмаз: область применения.
Понятие режима резания.
Элементы режима резания.
Силы резания и методы их определения.
Что понимают под качеством обработки.
Понятие Отклонения формы и расположения поверхностей.
Чем характеризуются Отклонения от плоскостности?
Чем характеризуются Отклонения от круглости?
Чем характеризуются Отклонения профиля продольного сечения?
Из чего складывается погрешность обработки?
Чем характеризуются Отклонения расположения поверхностей?
Какие факторы определяют точность обработки?
Из чего состоит Анализ исходных данных?
Основные виды заготовок и их технологические особенности.
Основные критерии, по которым производится выбор типа заготовки.
Основные виды баз в машиностроении.
Принцип совмещения баз.
Принцип постоянства баз.
Принцип концентрации операций.
Принцип дифференциации операций.
Правила оформления Маршрутных карт.
Правила оформления Операционных карт.
Правила оформления Эскизных карт.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных

ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест- 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест-75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Марголит Р. Б.	Технология машиностроения: учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сумеркин Юрий Васильевич	Основы технологии судового машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: СПбГУВК, 1999
Л2.2	Сумеркин Юрий Васильевич	Основы технологии судового машиностроения: Учеб.-метод.сб.	Санкт-Петербург: СПбГУВК, 2003

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Панов А. А.	Обработка металлов резанием: справ. технолога	Москва: Машиностроение, 1988
Л3.2	Мироненко Игорь Геннадьевич	Расчёт режимов резания: метод. указ. к выполнению расчетов с использованием персон. компьютера	Новосибирск: НГАВТ, 2000
Л3.3	Косилова А. Г., Мещеряков Р. К.	Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т.	Москва: Машиностроение, 1985

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Рогов В.А. Основы технологии машиностроения
Э2	Тотай А.В. Основы технологии машиностроения
Э3	Сибирский государственный университет водного транспорта

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду

обучающихся	Университета.
-------------	---------------