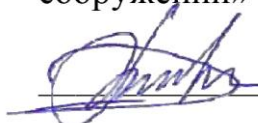


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
«Энергоустановки морских судов и
сооружений»

 К.Ю. Федоровский

« 24 » апреля 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Морского института

 Д.В. Бурков

« 24 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(тип практики)

**26.05.02 «Проектирование, изготовление и ремонт
энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов»**

(код и наименование специальности)

**Проектирование, изготовление и ремонт
энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов**

(наименование специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

заочная, 2023

(форма обучения, год обучения)

Севастополь
2023

Рабочая программа практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 26.05.02 Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 августа 2020 г. № 1050 с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 19 июля 2022г. № 662 и от 27 февраля 2023г. № 208;

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Энергоустановки морских судов и сооружений»
от «24» апреля 2023 г., протокол № 10.

Руководитель образовательной программы

Доцент кафедры
Энергоустановки морских
судов и сооружений

 В.Ю. Латышев

Программа составлена:

Доцент кафедры
Энергоустановки морских
судов и сооружений

 В.Ю. Латышев

Рецензент (*ведущий специалист – представитель работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности*):

Генеральный директор
ООО «ФАРВАТЕР-С»
(должность)


(подпись)

Ю.С. Ивлёв
(И.О. Фамилия)

1. Цели практики

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний по одной или группе изучаемых дисциплин, формирование умений и навыков самостоятельной работы в условиях производства.

Цели практики:

- Получение углублённых знаний о технологии производства, ремонта, испытаний элементов судовых энергетических установок, механизмов и систем.
- Формирование основ знаний, умений и навыков производственной деятельности в соответствии предусмотренными ФГОС ВО компетенции.
- Развитие практических навыков самостоятельной работы.

2. Задачи практики

Задачами прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики, с учетом профиля подготовки студента, являются:

- расширить, систематизировать и закрепить знания, умения и практические навыки, приобретенные в процессе учебы;
- изучение организации работы судостроительных судоремонтных предприятий, их основных и вспомогательных цехов, отделов, оборудования и технологических процессов изготовления (ремонта) энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских и речных судов, судов и других объектов морской техники;
- изучение организации работы проектно-конструкторского бюро, его подразделений состава и содержания проектно-конструкторской документации, а также требований ЕСКД;
- получение практических навыков работы в производственном коллективе, цеха, отделов технолога или конструктора на предприятии: приобретение практических навыков в проведении диагностирования, исследования и испытаний энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских и речных судов, судов и других объектов морской техники современными техническими средствами;
- обеспечить личное участие студентов в производственных и общественных делах;
- ознакомиться в производственных условиях с устройством и эксплуатацией судов различных типов, технических средств освоения океана;
- ознакомиться с условиями труда на производстве;
- ознакомиться с охраной труда на судне

3. Место практики в структуре ООП

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится:

- на 4-м курсе в 8-м семестре
- на 5-м курсе в 10-м семестре
- на 6-м курсе в 12 семестре

Производственная практика является обязательным видом учебной работы специалиста, входит в блок Б2 «Практика» ФГОС ВО по специальности 26.05.02 Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, специализация «Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов».

Для выполнения программы практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплин:

На четвертом курсе: «Экономика»; «Сопротивление материалов»; «Гидравлика»; «Теория механизмов и детали машин»; «Термодинамика и тепломассообмен»; «Компьютерное конструирование»; «Паровые котлы и установки»; «Судовые вспомогательные механизмы и установки»; «Теория устройства судна»; «Автоматизация судовых энергетических установок»; «Основы автоматики и теория управления техническими системами»; «Судовые двигатели внутреннего сгорания»; «Судовой гидропривод»; Учебная практика после 1-го и 2-го курсов.

На пятом курсе: «Организация и управление предприятием»; «Правоведение»; «Паровые котлы и установки»; «Проектирование СЭУ»; «Управление качеством»; «Техническая диагностика судового оборудования»; «Электропривод»; «Судовые двигатели внутреннего сгорания»; «Паровые и газовые турбины и установки»; «Дизельные энергетические установки»; «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха»; «Судовые ядерные энергетические установки»; «Технология технического обслуживания и ремонта СЭУ»; «Технология использования топлива, масла и воды в СЭУ»; «Основы теории надежности и диагностики»; «Прочность и долговечность судовых машин и механизмов».

На шестом курсе: «Проектирование СЭУ»; «Техническая диагностика судового оборудования»; «Технология технического обслуживания и ремонта СЭУ»; «Технологии и оборудование предотвращения загрязнения с судов»; «Техническое обеспечение безопасности судов»; «Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания»; «Технология судового машиностроения»; «Эффективность судовых энергетических установок»; «Информационные системы СЭУ»; «Измерение параметров рабочих процессов в СЭУ и контрольно-измерительные приборы»; «Утилизация теплоты в СЭУ»; «Утилизация теплоты в СЭУ»;

«Перспективные виды судовых двигателей»; «Техническая эксплуатация судовых дизельных установок»; «Управление технической эксплуатацией судов».

Содержание практики на каждом курсе логически и содержательно методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных обучающимися при изучении этих дисциплин.

Знания, умения и навыки профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для окончательного формирования компетенций согласно ФГОС ВО; профессиональных стандартов 30.001 "Специалист по проектированию и конструированию в судостроении" и 30.010 «Технолог - судостроения» а также успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

«Входные» знания, умения и готовности обучающегося, необходимые для успешного прохождения практики и приобретенные в результате освоения этих дисциплин включают:

- знает судовые энергетические установки и оборудование в их широком разнообразии;
- знает основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки.
- знает способы графического представления пространственных образов
- умеет использовать полученные знания для успешного и мотивированного освоения ООП;
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
- умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности
- умеет выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей, составлять чертежи сборочных единиц
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
- владеет основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
- владеет навыками использования современного программного обеспечения в профессиональной деятельности
- владеет средствами компьютерной техники, основными методами работы с прикладными программными средствами
- владеет методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил

- владеет навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест.

4. Тип практики, способ (при наличии) и форма ее проведения

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая). Способ проведения практики, в соответствии с ФГОС ВО: стационарная.
Форма проведения практики: дискретно. Уровень высшего образования: специалитет.

Общая трудоемкость производственной практики составляет:
на 4-м курсе в VIII-м семестре - 6,0 з.е. (216 часов).
на 5-м курсе в X-м семестре - 6,0 з.е. (216 часов).
на 6-м курсе в XII-м семестре - 9,0 з.е. (324 часа)

Базами практики являются университет, организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направленности профиля подготовки: судостроительные предприятия, судоремонтные предприятия, проектно-конструкторские организации.

4.1 Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не

имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Все локальные нормативные акты СевГУ по вопросам реализации дисциплины (модуля) по данной специальности доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по практике, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

Согласно учебному плану по специальности 26.05.02 Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, специализация «Корабельные и судовые энергетические установки и оборудование» Технологическая (проектно-технологическая) практика для ОФО проводится на третьем курсе в шестом семестре в объеме 4 недель (в июне - июле);

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, или получившие отрицательную характеристику, или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляются на практику вторично в свободное от учебы время или проходят практику в индивидуальном порядке.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1. Универсальные компетенции производственной (технологической, проектно-технологической) практики.

В результате прохождения производственной (технологической, проектно-технологической) практики обучающийся будет обладать следующими универсальными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

5.2. Общепрофессиональные компетенции производственной (технологической, проектно-технологической) практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся будет обладать следующими компетенциями общепрофессиональными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2.	Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи
ОПК-3.	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-4.	Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения установленных требований на различных этапах жизненного цикла энергетических установок и систем автоматизации объектов морской техники

5.3. Профессиональные компетенции производственной производственной (технологической, проектно-технологической) практики

5.3.1. Профессиональные компетенции производственной производственной (технологической, проектно-технологической) практики на 4-м курсе в VIII-м семестре

В результате прохождения производственной (технологической, проектно-технологической) практики 4-м курсе в VIII-м семестре обучающийся будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен разработать эскизные, технические проекты судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-2.3. Знает назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-2.4. Знает методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна

	ПК-2.5. Знает методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов
	ПК-2.8. Знает методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	ПК-2.11. Знает принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем
	ПК-2.12. Знает техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
	ПК-2.16. Умеет выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций
	ПК-2.20. . Умеет выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	ПК-2.21. . Умеет производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного прогнозирования ,поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов
ПК-3 Способен выполнять техническое и технологическое сопровождение процесса строительства и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-2.25. Умеет использовать системный подход при решении комплексных технологических задач
	ПК-3.2. Знает современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием САПР
ПК-4 Способен выполнять техническое сопровождение испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализ результатов их испытаний	ПК-3.12. Умеет оптимизировать рабочую конструкторскую документацию под конкретное производство с использованием САПР
	ПК-4.9. Умеет применять САПР и текстовые процессоры для работы с проектной, конструкторской и эксплуатационной документации
ПК-5 Способен анализировать и оценивать работу судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации	ПК-5.3. Знает принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.4. Знает техническое задание на суда, плавучие сооружения, техническое задание на их составные части
	ПК-5.8. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.14. Умеет анализировать современные цифровые технологии, рекомендуемые для использования в судостроении, и внедрять наиболее перспективные
ПК-6 Способен организовать и выполнять конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	ПК-6.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям
	ПК-6.3. Знает методы проектирования сложных систем в САПР
	ПК-6.9. Знает методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам
	ПК-6.10. Знает порядок проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	ПК-6.11. Знает современные инструменты, программные и аппаратные средства для проектирования, конструирования, трехмерного моделирования, проведения сложных математических расчетов при создании проектов
	ПК-6.12. Знает системы автоматизированного проектирования разных уровней, используемые в судостроении

	ПК-6.24. Умеет производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	ПК-6.27. Умеет анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности
ПК-7 Способен организовать и выполнять план по разработке комплектов проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-7.1. Знает принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; математические моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации
	ПК-7.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-7.4. Знает методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов
	ПК-7.6. Знает современные САПР, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота
	ПК-7.7. Знает необходимые теоретические расчеты и данные для проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	ПК-7.9. Знает тактико-техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
ПК-8 Способен выполнять и организовывать мероприятия при техническом сопровождении процесса строительства, ремонта и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-8.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение, САПР для проектирования сложных систем, трехмерного моделирования, выполнения сложных математических расчетов
ПК-12 Способен Разрабатывать сквозные технологические процессы в судостроительных организациях	ПК-12.13. Умеет производить расчет экономического эффекта от внедрения рационализаторских предложений в технологический процесс
ПК-14 Способен контролировать соблюдение технологической дисциплины, правильной эксплуатации технологического оборудования в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-14.5. Знает тактико-технических задания на суда, плавучие конструкции, технические задания на их составные части
	ПК-14.7. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений
ПК-9 Способен руководить исследованиями в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	ПК-9.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям, существующие и перспективные пути реализации этих требований
	ПК-9.3. Знает порядок распределения работ для проектирования сложных систем в САПР
	ПК-9.7. Знает методы оценки выполненных работ по проектированию, построению физических и математических моделей, по их применимости к конкретным процессам и элементам
	ПК-9.8. Знает порядок организации и распределения задач при проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	ПК-9.10. Знает современные цифровые технологии, применяемые в судостроении и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов
	ПК-9.9. Знает современные САПР различных уровней и назначения, применяемые в работе с проектами, порядок пользования данными системами
	ПК-9.10. Знает современные цифровые технологии, применяемые в судостроении и модернизации судов, плавучих

	сооружений, аппаратов
ПК-10 Способен руководить созданием проектов, проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-10.1. Знает методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимость к конкретным процессам и элементам
	ПК-10.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-10.3. Знает порядок организации работ по инженерным расчетам, получению теоретических данных для технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проекта
	ПК-10.4. Знает методы расчета трудоемкости
	ПК-10.6. Знает современные САПР, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота
	ПК-10.16. Умеет анализировать совокупность конструкторских решений на этапе компьютерного моделирования и теоретических расчетов
	ПК-10.21. Умеет работать с современными САПР и системами электронного документооборота
ПК-11 Способен руководить техническим сопровождением процесса строительства, ремонта, модернизации и испытаний судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-11.9. Знает физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации
	ПК-11.10. Знает назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	ПК-11.14. Знает САПР, применяемые для проектирования, конструирования, инженерных расчетов и подготовки разных видов документации
	ПК-11.18. Умеет предлагать и обосновывать конструкторские и технические решения при работе с проектно-конструкторской документацией
	ПК-11.25. Умеет использовать современные САПР
ПК-15 Способен руководить разработкой и согласованием режимов производства, технологических процессов при выполнении работ в области судостроения	ПК-15.1. Знает конструктивные особенности изделий, на которые проектируется технологический процесс
	ПК-15.2. Знает методика обучения способам разработки документации и моделирования процессов
	ПК-15.5. Знает методы экономического моделирования и расчета эффективности процессов
	ПК-15.7. Знает правила планирования, получения, учета, распределения и использования материальных и финансовых ресурсов в организации
	ПК-15.14. Знает способы стоимостной и количественной оценки выполняемых работ
	ПК-15.18. Знает современные методы и инструменты многомерного моделирования изделий, оснастки и разработки технологических процессов в области судостроения
	ПК-15.34. Умеет определять экономическую целесообразность внедрения новых технологий и процессов при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-15.36. Умеет производить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ
ПК-16 Способен руководить внедрением новых сквозных технологических процессов в области судостроения	ПК-16.19. Умеет организовывать внедрение программ экспериментальных и опытных работ по освоению новых видов технологических процессов
	ПК-16.25. Умеет формировать необходимые исходные данные для экономического обоснования модернизации технологий и оборудования

ПК-17 Способен организовать контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-17.3. Знает методы контроля результативности мероприятий по повышению производственной и трудовой дисциплины, по выполнению требований охраны труда, ядерной, радиационной и пожарной безопасности
	ПК-17.12. Умеет выполнять расчеты экономической эффективности от внедрения программ экспериментальных и опытных работ по освоению новых видов технологических процессов

5.3.2. Профессиональные компетенции производственной (технологической, проектно-технологической) практики на 5-м курсе в X-м семестре

В результате прохождения производственной (технологической, проектно-технологической) практики 5-м курсе в X-м семестре обучающийся будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен разработать и согласовать комплекты технологической документации при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-1.1. Знает современное оборудование, материалы, используемые в судостроении
	ПК-1.2. Знает тенденции современных технологий, применимых в отрасли судостроения и морской техники
	ПК-1.6. Знает стандарты системы менеджмента качества в области работы с технологической документацией
	ПК-1.11. Умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей
ПК-2 Способен разработать эскизные, технические проекты судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-2.1. Знает методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам
	ПК-2.3. Знает назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-2.6. Знает технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений
	ПК-2.7. Знает методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна
	ПК-2.9. Знает основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей
	ПК-2.10. Знает систему менеджмента качества в области работы с технологической документацией
	ПК-2.12. Знает техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
	ПК-2.16. Умеет выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций
	ПК-2.25. Умеет использовать системный подход при решении комплексных технологических задач
ПК-3 Способен выполнять техническое и технологическое сопровождение процесса строительства и модернизации судов,	ПК-3.1. Знает технологические особенности используемого в проекте производственного оборудования
	ПК-3.3. Знает требования системы менеджмента качества в

плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	области проектной и конструкторской документации
	ПК-3.4. Знает распределение функциональных задач по структурным подразделениям организации-строителя
	ПК-3.7. Знает современные технологии, применяемые в строительстве судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
	ПК-3.9. Умеет устранять несоответствия проектной и рабочей конструкторской документации, технических требований
	ПК-3.11. Умеет применять методы технологического контроля изготовления разрабатываемых объектов
ПК-4 Способен выполнять техническое сопровождение испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализ результатов их испытаний	ПК-4.1. Знает регламенты проведения швартовных и ходовых испытаний надводных судов и подводных аппаратов
	ПК-4.7. Знает условия эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей
	ПК-4.8. Умеет выявлять дефекты сборочных конструкций при испытаниях и анализировать их последствия
	ПК-4.10. Умеет разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской документации с применением компьютерных программ и сетей
	ПК-4.11. Умеет разрабатывать методики проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
ПК-5 Способен анализировать и оценивать работу судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации	ПК-5.3. Знает принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.4. Знает техническое задание на суда, плавучие сооружения, техническое задание на их составные части
	ПК-5.8. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.12. Умеет формулировать выводы и заключения, выбирать методики анализа данных, соответствующие поставленным целям
	ПК-5.13. Умеет анализировать и обобщать показатели эксплуатационно-технических характеристик для оценки работоспособности и качества изделий
ПК-6 Способен организовать и выполнять конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	ПК-6.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям
	ПК-6.4. Знает требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации
	ПК-6.5. Знает правовые основы инженерной деятельности
	ПК-6.22. Умеет координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям
	ПК-6.23. Умеет обосновывать конструкторские решения по разрабатываемым проектам
	ПК-6.25. Умеет разрабатывать планы работ по проектированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов и координировать работы по их выполнению
	ПК-6.27. Умеет анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности
ПК-7 Способен организовать и выполнять план по разработке комплектов проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их	ПК-7.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-7.5. Знает имеющиеся производственные мощности, порядок их распределения

составных частей	ПК-7.8. Знает проектирование, конструирование и производство судов и их составных частей
	ПК-7.9. Знает тактико-техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
	ПК-7.11 Умеет формировать цели рабочей группы, распределять задачи в рамках рабочей группы, координировать и контролировать выполнение поставленных задач, оценивать результаты деятельности
	ПК-7.12 Умеет выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки
	ПК-7.14 Умеет работать с современными САПР и системами электронного документооборота
	ПК-7.18 Умеет координировать выполнение поставленных задач в рамках рабочей группы, оценивать результаты деятельности
ПК-8 Способен выполнять и организовывать мероприятия при техническом сопровождении процесса строительства, ремонта и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-8.2. Знает регламенты проведения испытаний
	ПК-8.3. Знает назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	ПК-8.5. Знает методы обработки результатов испытаний
	ПК-8.6. Знает физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации
	ПК-8.7. Знает системы менеджмента качества в области организации производственного процесса и работы с технической документацией
	ПК-8.8. Знает специализация производственных участков и структурных подразделений организации-строителя, порядок взаимодействия подразделений
	ПК-8.11. Знает современное оборудование, применяемое при строительстве, ремонте судов
	ПК-8.18. Умеет обосновывать предлагаемые технические решения
	ПК-8.19. Умеет разрабатывать предложения по результатам анализа несоответствий элементов конструкторской документации
	ПК-8.20. Умеет организовывать и координировать выполнение плана работ в рамках рабочей группы
ПК-12 Способен Разрабатывать сквозные технологические процессы в судостроительных организациях	ПК-12.1. Знает инновационные технологии, применяемые в отрасли судостроения и морской техники
	ПК-12.7. Знает основы жизненного цикла продукции судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-12.8. Знает правовые основы инженерной деятельности
	ПК-12.4. Знает назначение, общее устройство и принципы работы технологического оборудования производства, применяемых оснастки и инструмента
	ПК-12.5. Знает определение и назначение методов технического контроля и испытания судостроительной (судоремонтной) продукции
	ПК-12.6. Знает требования системы менеджмента качества, регламентирующие сквозные технологические процессы, режимы производства, сборки и ремонта изделий в области судостроения

	ПК-12.11. Знает современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием систем автоматизированного проектирования
	ПК-12.12. Знает технологические режимы оборудования, установленного в организации
	ПК-12.16. Умеет разрабатывать инструкции по применению новых прогрессивных методов технического контроля и испытаний судовых конструкций любой сложности
	ПК-12.17. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода
	ПК-12.18. Умеет определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции
	ПК-12.19. Умеет оценивать результативность действий работников в рамках системы управления качеством и разрабатывать предложения по их улучшению
	ПК-12.21. Умеет оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства
	ПК-12.22. Умеет производить экспертную оценку потребности в производственных площадях, состава и стоимости оборудования, оснастки и измерительных средств
ПК-13 Способен внедрять новые сквозные технологические процессы в области судостроения	ПК-13.2. Знает методы анализа сильных и слабых сторон организации для планирования ее развития
	ПК-13.3. Знает методы валидации и верификации разрабатываемых процессов и документации
	ПК-13.4. Знает научную организацию труда
	ПК-13.5. Знает требования законодательства Российской Федерации и локальных нормативных актов в области организации труда при проектировании технологических процессов судостроения
	ПК-13.6. Знает правила организации и проведения эффективных совещаний
	ПК-13.7. Знает принципы и основные процессы управления персоналом
	ПК-13.8. Знает принципы проектного управления
	ПК-13.9. Знает принципы управления отклонениями
	ПК-13.10. Знает системы автоматизированного проектирования
	ПК-13.11. Знает способы поддержки в рабочем состоянии системы управления качеством
	ПК-13.13. Знает функциональные возможности испытательного оборудования и стендов
	ПК-13.14. Умеет анализировать обоснованность назначения норм расхода основных и вспомогательных материалов, инструментов, трудоемкости технологических операций
	ПК-13.18. Умеет координировать инженерно-технологическую деятельность по отдельным направлениям судостроительного и судоремонтного производства
	ПК-13.20. Умеет формировать регламенты производственных совещаний, обеспечивать контроль исполнительской дисциплины по принятым решениям
	ПК-13.21. Умеет распределять задания и координировать деятельность работников коллектива с учетом соответствия квалификации исполнителей и требований к разработке технологических процессов
	ПК-13.22. Умеет оптимизировать маршруты движения

	товарных, транспортных и людских потоков для сокращения потерь и повышения производительности при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-13.23. Умеет применять принципы упорядочения в организации рабочего пространства
	ПК-13.24. Умеет определять оптимальные методы и режимы технологического процесса при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-13.25. Умеет реализовывать проектный подход к организации работы
	ПК-13.26. Умеет ставить и согласовывать задачи контрагентам технологических подразделений организации
ПК-14 Способен контролировать соблюдение технологической дисциплины, правильной эксплуатации технологического оборудования в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-14.3. Знает принципы организации труда и управления производством в области судостроения
	ПК-14.5. Знает тактико-технических задания на суда, плавучие конструкции, технические задания на их составные части
	ПК-14.6. Знает требования законодательства Российской Федерации по вопросам организации и проведения регулярных инструктажей по охране труда и пожарной безопасности
	ПК-14.7. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений
	ПК-14.8. Знает методы организации проведения аудитов на соответствие требованиям стандартов в области систем управления
	ПК-14.10. Умеет анализировать результаты экспериментальных работ по освоению новых материалов, технологических процессов судостроения и судоремонта
	ПК-14.11. Умеет анализировать эффективность и эргономичность размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-14.12. Умеет разрабатывать мероприятия по управлению рисками сбоев технологических процессов
	ПК-14.13. Умеет контролировать выполнение мероприятий по техническому перевооружению судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-14.14. Умеет контролировать процесс разработки технологической документации: технологических инструкций, схем сборки, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции
	ПК-14.15. Умеет контролировать проведение работ по отработке конструкций новых изделий на технологичность изготовления
	ПК-14.16. Умеет контролировать соблюдение параметров технологических процессов и режимов работы оборудования в судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-14.17. Умеет контролировать соблюдение

	технологической дисциплины в цехах, подразделениях
	ПК-14.19. Умеет оценивать результативность и эффективность работы системы предупреждения и устранения причин брака
	ПК-14.22. Умеет выполнять технологическое сопровождение при проведении экспертизы результатов анализа причин брака и выпуска продукции низкого качества, организовывать формирование планов снижения брака в организации по своему направлению деятельности
	ПК-14.23. Умеет выполнять экспертизу технологических рисков процессов производства и ремонта в судостроительной (судоремонтной) организации
ПК-9 Способен руководить исследованиями в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	ПК-9.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям, существующие и перспективные пути реализации этих требований
	ПК-9.4. Знает требования системы менеджмента качества в области организации работ по разработке технологической документации и управлению инженерно-техническим персоналом
	ПК-9.18. Умеет принимать решения о развитии научно-исследовательской деятельности в целом и по отдельным направлениям
	ПК-9.19. Умеет определять и распределять планы работ по проектированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов и контролировать их выполнение
	ПК-9.21. Умеет оценивать результаты деятельности рабочих групп по проекту
ПК-10 Способен руководить созданием проектов, проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-10.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-10.5. Знает технические характеристики и возможности производственного оборудования, применяемого для производства разрабатываемого проекта
	ПК-10.8. Знает методы контроля выполнения проектно-конструкторских задач
	ПК-10.11. Знает научную организацию труда
	ПК-10.12. Знает порядок организации рабочих групп, распределения проектно-конструкторских задач, методы контроля качества их выполнения
	ПК-10.22. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленной задачи на базе системного подхода
	ПК-10.25. Умеет разрабатывать планы работ по конструированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-10.26. Умеет анализировать и внедрять современные разработки в области цифровых технологий в судостроении и судоремонте при разработке предложений по модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
	ПК-10.27. Умеет формировать цели рабочей группы, распределять задачи, координировать выполнение поставленных задач, оценивать результаты деятельности
ПК-11 Способен руководить техническим сопровождением процесса строительства, ремонта, модернизации и испытаний судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-11.2. Знает методы обработки результатов испытаний
	ПК-11.3. Знает современные технологии судостроения, методы проектирования и конструирования сложных систем производства судов и их составных частей
	ПК-11.4. Знает системы менеджмента качества в области организации производственного процесса

	ПК-11.5. Знает порядок взаимодействия с производственными участками и структурными подразделениями организации-строителя для обеспечения технического сопровождения
	ПК-11.8. Знает регламенты проведения испытаний
	ПК-11.10. Знает назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	ПК-11.12. Знает организационные принципы управления персоналом
	ПК-11.15. Умеет распределять и контролировать работы с проектной и рабочей конструкторской документацией, техническими требованиями
	ПК-11.16. Умеет организовывать работу по исполнению технических заключений, карт, актов о браке
	ПК-11.17. Умеет осуществлять контроль сроков согласования извещений об изменении конструкторской документации
	ПК-11.18. Умеет предлагать и обосновывать конструкторские и технические решения при работе с проектно-конструкторской документацией
	ПК-11.19. Умеет разрабатывать планы работ, организовывать и координировать их выполнение
	ПК-11.20. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленной задачи на базе системного подхода
	ПК-11.21. Умеет анализировать предложения по результатам анализа дефектов и несоответствий конструкторской документации
	ПК-11.24. Умеет пользоваться методами выявления дефектов и анализа их последствий
ПК-15 Способен руководить разработкой и согласованием режимов производства, технологических процессов при выполнении работ в области судостроения	ПК-15.1. Знает конструктивные особенности изделий, на которые проектируется технологический процесс
	ПК-15.3. Знает методы перспективного планирования качества продукции
	ПК-15.4. Знает методы повышения производительности труда, эффективности и качества работ
	ПК-15.8. Знает принципы непрерывных улучшений в рамках управления качеством
	ПК-15.9. Знает принципы формирования целей организации и распределения целей по уровням подчинения
	ПК-15.10. Знает производственные мощности организации, ее сильные и слабые стороны
	ПК-15.11. Знает современные методы проектирования и постройки кораблей
	ПК-15.13. Знает способы оценки и минимизации рисков при производственном планировании строительства, ремонта, модернизации, сервисного и технического обслуживания кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-15.15. Знает стратегические цели и задачи организации, подразделения
	ПК-15.16. Знает требования доступа к сведениям, содержащим государственную или коммерческую тайну
	ПК-15.20. Умеет планировать и распределять задачи по техническому перевооружению судостроительной (судоремонтной) организации между исполнителями
	ПК-15.21. Умеет распределять между исполнителями ответственность за реализацию мероприятий в рамках системы управления качеством
	ПК-15.22. Умеет взаимодействовать с проектантами и заказчиками по совершенствованию номенклатуры и

	составу рабочей конструкторской документации, ремонтных ведомостей, ведомостей по утилизации и других документов, разрабатываемых для информационного обеспечения жизненного цикла судов и плавучих сооружений
	ПК-15.25. Умеет оценивать возможность включения рационализаторских предложений в текущие или перспективные планы развития
	ПК-15.28. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование средств технологического оснащения
	ПК-15.31. Умеет руководить разработками методов технического контроля и испытаний продукции судостроения и судоремонта
	ПК-15.32. Умеет анализировать обоснованность и достаточность выбора оборудования, приспособлений, инструментов при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-15.33. Умеет определять необходимость привлечения научных, проектных и технических организаций для выполнения программ модернизации оборудования и технологий
	ПК-15.38. Умеет руководить мероприятиями по предупреждению и устранению причин брака по своему направлению деятельности
ПК-16 Способен руководить внедрением новых сквозных технологических процессов в области судостроения	ПК-16.1. Знает методики расчетов, выполняемых подразделением, в соответствии с номенклатурой проектных работ
	ПК-16.9. Знает методики управления изменениями в организации и проектной деятельности
	ПК-16.10. Знает факторы успешного внедрения системы управления качеством при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.13. Умеет поддерживать систему выявления и устранения причин брака и отслеживать результативность принимаемых мер
	ПК-16.16. Умеет организовывать взаимодействие непосредственных исполнителей и смежных подразделений при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.18. Умеет обеспечивать соответствие выполняемых разработок требованиям технических заданий и нормативно-технической документации в области судостроения и судоремонта
	ПК-16.22. Умеет анализировать соответствие квалификации исполнителей требованиям технологических процессов и координировать функции работников коллектива при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.24. Умеет применять методы проектирования логистических потоков при разработке маршрутов изготовления судовых деталей и узлов
ПК-17 Способен организовать контроль соблюдения технологической дисциплины	ПК-17.1. Знает методы анализа видов, последствий и критичности отказов

в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-17.2. Знает методы анализа измерительных процессов
	ПК-17.4. Знает методы статистического управления процессами и их применимость для повышения эффективности технологических процессов судостроения и судоремонта
	ПК-17.5. Знает способы оценки компетенций и повышения квалификации подчиненных
	ПК-17.6. Знает способы систематизации контроля результативности и эффективности предпринятых действий при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.8. Умеет анализировать эффективность проведенных мероприятий по оптимизации и внедрению инновационных технологий при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.9. Умеет анализировать и контролировать выполнение мероприятий по устранению несоответствий, выявленных при контроле особо ответственных и специальных процессов
	ПК-17.10. Умеет анализировать и оценивать информацию по разрабатываемым проектам, получаемую от других подразделений организации
	ПК-17.11. Умеет анализировать обоснованность и достаточность выбора оборудования, приспособлений, инструмента и средств контроля при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.13. Умеет организовывать систематический контроль соблюдения требований системы управления качеством по своему направлению деятельности
	ПК-17.16. Умеет организовывать и контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехах судостроения (судоремонта)
	ПК-17.17. Умеет организовывать и контролировать правильность эксплуатации оборудования и средств механизации
	ПК-17.20. Умеет контролировать правильность заполнения актов дефектации
	ПК-17.21. Умеет анализировать конструкторскую документацию на инструменты, технологическую оснастку, нестандартизированное и модернизируемое оборудование

5.3.3. Профессиональные компетенции производственной (технологической, проектно-технологической) практики на 6-м курсе в XII-м семестре

В результате прохождения производственной (технологической, проектно-технологической) практики 6-м курсе в XII-м семестре

обучающийся будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен разработать и согласовать комплекты технологической документации при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-1.1. Знает современное оборудование, материалы, используемые в судостроении
	ПК-1.2. Знает тенденции современных технологий, применимых в отрасли судостроения и морской техники
	ПК-1.6. Знает стандарты системы менеджмента качества в области работы с технологической документацией
	ПК-1.11. Умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей
ПК-2 Способен разработать эскизные, технические проекты судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-2.1. Знает методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам
	ПК-2.2. Знает математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации
	ПК-2.3. Знает назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-2.6. Знает технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений
	ПК-2.7. Знает методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна
	ПК-2.9. Знает основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей
	ПК-2.10. Знает систему менеджмента качества в области работы с технологической документацией
	ПК-2.12. Знает техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
	ПК-2.16. Умеет выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций
	ПК-2.25. Умеет использовать системный подход при решении комплексных технологических задач
ПК-3 Способен выполнять техническое и технологическое сопровождение процесса строительства и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-3.1. Знает технологические особенности используемого в проекте производственного оборудования
	ПК-3.3. Знает требования системы менеджмента качества в области проектной и конструкторской документации
	ПК-3.4. Знает распределение функциональных задач по структурным подразделениям организации-строителя
	ПК-3.7. Знает современные технологии, применяемые в строительстве судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
	ПК-3.9. Умеет устранять несоответствия проектной и рабочей конструкторской документации, технических требований
	ПК-3.11. Умеет применять методы технологического контроля изготовления разрабатываемых объектов
ПК-4 Способен выполнять техническое сопровождение испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализ результатов их испытаний	ПК-4.1. Знает регламенты проведения швартовых и ходовых испытаний надводных судов и подводных аппаратов
	ПК-4.7. Знает условия эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей
	ПК-4.8. Умеет выявлять дефекты сборочных конструкций

	при испытаниях и анализировать их последствия
	ПК-4.10. Умеет разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской документации с применением компьютерных программ и сетей
	ПК-4.11. Умеет разрабатывать методики проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
ПК-5 Способен анализировать и оценивать работу судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации	ПК-5.3. Знает принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.4. Знает техническое задание на суда, плавучие сооружения, техническое задание на их составные части
	ПК-5.8. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
	ПК-5.12. Умеет формулировать выводы и заключения, выбирать методики анализа данных, соответствующие поставленным целям
	ПК-5.13. Умеет анализировать и обобщать показатели эксплуатационно-технических характеристик для оценки работоспособности и качества изделий
ПК-6 Способен организовать и выполнять конструкторские исследования в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием	ПК-6.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям
	ПК-6.4. Знает требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации
	ПК-6.5. Знает правовые основы инженерной деятельности
	ПК-6.22. Умеет координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям
	ПК-6.23. Умеет обосновывать конструкторские решения по разрабатываемым проектам
	ПК-6.25. Умеет разрабатывать планы работ по проектированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов и координировать работы по их выполнению
	ПК-6.27. Умеет анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности
ПК-7 Способен организовать и выполнять план по разработке комплектов проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-7.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	ПК-7.5. Знает имеющиеся производственные мощности, порядок их распределения
	ПК-7.8. Знает проектирование, конструирование и производство судов и их составных частей
	ПК-7.9. Знает тактико-техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей
	ПК-7.11 Умеет формировать цели рабочей группы, распределять задачи в рамках рабочей группы, координировать и контролировать выполнение поставленных задач, оценивать результаты деятельности
	ПК-7.12 Умеет выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки
	ПК-7.14 Умеет работать с современными САПР и

	системами электронного документооборота
	ПК-7.18 Умеет координировать выполнение поставленных задач в рамках рабочей группы, оценивать результаты деятельности
ПК-8 Способен выполнять и организовывать мероприятия при техническом сопровождении процесса строительства, ремонта и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-8.2. Знает регламенты проведения испытаний
	ПК-8.3. Знает назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	ПК-8.6. Знает физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации
	ПК-8.7. Знает системы менеджмента качества в области организации производственного процесса и работы с технической документацией
	ПК-8.8. Знает специализация производственных участков и структурных подразделений организации-строителя, порядок взаимодействия подразделений
	ПК-8.11. Знает современное оборудование, применяемое при строительстве, ремонте судов
	ПК-8.15. Умеет анализировать отклонения от проектной и рабочей конструкторской документации, технических требований
	ПК-8.18. Умеет обосновывать предлагаемые технические решения
	ПК-8.19. Умеет разрабатывать предложения по результатам анализа несоответствий элементов конструкторской документации
	ПК-8.20. Умеет организовывать и координировать выполнение плана работ в рамках рабочей группы
	ПК-8.21. Умеет Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи
	ПК-8.22. Умеет распределять задачи, координировать и контролировать выполнение поставленных задач в рамках рабочей группы, оценивать результаты деятельности
ПК-12 Способен Разрабатывать сквозные технологические процессы в судостроительных организациях	ПК-12.1. Знает инновационные технологии, применяемые в отрасли судостроения и морской техники
	ПК-12.4. Знает назначение, общее устройство и принципы работы технологического оборудования производства, применяемых оснастки и инструмента
	ПК-12.5. Знает определение и назначение методов технического контроля и испытания судостроительной (судоремонтной) продукции
	ПК-12.7. Знает основы жизненного цикла продукции судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-12.8. Знает правовые основы инженерной деятельности
	ПК-12.11. Знает современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием систем автоматизированного проектирования
	ПК-12.12. Знает технологические режимы оборудования, установленного в организации
	ПК-12.16. Умеет разрабатывать инструкции по применению новых прогрессивных методов технического контроля и испытаний судовых конструкций любой сложности
	ПК-12.17. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода
	ПК-12.18. Умеет определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции
	ПК-12.19. Умеет оценивать результативность действий

	работников в рамках системы управления качеством и разрабатывать предложения по их улучшению ПК-12.21. Умеет оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства ПК-12.22. Умеет производить экспертную оценку потребности в производственных площадях, состава и стоимости оборудования, оснастки и измерительных средств
	ПК-13.2. Знает методы анализа сильных и слабых сторон организации для планирования ее развития ПК-13.3. Знает методы валидации и верификации разрабатываемых процессов и документации ПК-13.4. Знает научную организацию труда ПК-13.5. Знает требования законодательства Российской Федерации и локальных нормативных актов в области организации труда при проектировании технологических процессов судостроения ПК-13.6. Знает правила организации и проведения эффективных совещаний ПК-13.7. Знает принципы и основные процессы управления персоналом ПК-13.8. Знает принципы проектного управления ПК-13.9. Знает принципы управления отклонениями ПК-13.10. Знает системы автоматизированного проектирования ПК-13.11. Знает способы поддержки в рабочем состоянии системы управления качеством ПК-13.13. Знает функциональные возможности испытательного оборудования и стендов ПК-13.14. Умеет анализировать обоснованность назначения норм расхода основных и вспомогательных материалов, инструментов, трудоемкости технологических операций ПК-13.18. Умеет координировать инженерно-технологическую деятельность по отдельным направлениям судостроительного и судоремонтного производства ПК-13.20. Умеет формировать регламенты производственных совещаний, обеспечивать контроль исполнительской дисциплины по принятым решениям ПК-13.21. Умеет распределять задания и координировать деятельность работников коллектива с учетом соответствия квалификации исполнителей и требований к разработке технологических процессов ПК-13.22. Умеет оптимизировать маршруты движения товарных, транспортных и людских потоков для сокращения потерь и повышения производительности при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий ПК-13.23. Умеет применять принципы упорядочения в организации рабочего пространства ПК-13.24. Умеет определять оптимальные методы и режимы технологического процесса при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий ПК-13.25. Умеет реализовывать проектный подход к

ПК-13 Способен внедрять новые сквозные технологические процессы в области судостроения

	организации работы
	ПК-13.26. Умеет ставить и согласовывать задачи контрагентам технологических подразделений организации
ПК-14 Способен контролировать соблюдение технологической дисциплины, правильной эксплуатации технологического оборудования в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-14.3. Знает принципы организации труда и управления производством в области судостроения
	ПК-14.5. Знает тактико-технических задания на суда, плавучие конструкции, технические задания на их составные части
	ПК-14.6. Знает требования законодательства Российской Федерации по вопросам организации и проведения регулярных инструктажей по охране труда и пожарной безопасности
	ПК-14.7. Знает физические и механические характеристики разработанных составных частей судов, плавучих сооружений
	ПК-14.8. Знает методы организации проведения аудитов на соответствие требованиям стандартов в области систем управления
	ПК-14.12. Умеет разрабатывать мероприятия по управлению рисками сбоев технологических процессов
	ПК-14.13. Умеет контролировать выполнение мероприятий по техническому перевооружению судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-14.14. Умеет контролировать процесс разработки технологической документации: технологических инструкций, схем сборки, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции
	ПК-14.15. Умеет контролировать проведение работ по отработке конструкций новых изделий на технологичность изготовления
	ПК-14.16. Умеет контролировать соблюдение параметров технологических процессов и режимов работы оборудования в судостроительной (судоремонтной) организации
	ПК-14.17. Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехах, подразделениях
	ПК-14.11. Умеет анализировать эффективность и эргономичность размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-14.19. Умеет оценивать результативность и эффективность работы системы предупреждения и устранения причин брака
	ПК-14.22. Умеет выполнять технологическое сопровождение при проведении экспертизы результатов анализа причин брака и выпуска продукции низкого качества, организовывать формирование планов снижения брака в организации по своему направлению деятельности
	ПК-14.23. Умеет выполнять экспертизу технологических рисков процессов производства и ремонта в судостроительной (судоремонтной) организации
ПК-9 Способен руководить исследованиями в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с	ПК-9.1. Знает нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям, существующие и перспективные пути реализации этих требований

техническим заданием	ПК-94. Знает требования системы менеджмента качества в области организации работ по разработке технологической документации и управлению инженерно-техническим персоналом ПК-9.18. Умеет принимать решения о развитии научно-исследовательской деятельности в целом и по отдельным направлениям ПК-9.19. Умеет определять и распределять планы работ по проектированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов и контролировать их выполнение ПК-9.20. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода
ПК-10 Способен руководить созданием проектов, проектно-конструкторской документации на постройку и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-10.2. Знает назначение, элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней ПК-10.5. Знает технические характеристики и возможности производственного оборудования, применяемого для производства разрабатываемого проекта ПК-10.8. Знает методы контроля выполнения проектно-конструкторских задач ПК-10.11. Знает научную организацию труда ПК-10.12. Знает порядок организации рабочих групп, распределения проектно-конструкторских задач, методы контроля качества их выполнения ПК-10.22. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленной задачи на базе системного подхода ПК-10.25. Умеет разрабатывать планы работ по конструированию составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов ПК-10.26. Умеет анализировать и внедрять современные разработки в области цифровых технологий в судостроении и судоремонте при разработке предложений по модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей ПК-10.27. Умеет формировать цели рабочей группы, распределять задачи, координировать выполнение поставленных задач, оценивать результаты деятельности
ПК-11 Способен руководить техническим сопровождением процесса строительства, ремонта, модернизации и испытаний судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-11.2. Знает методы обработки результатов испытаний ПК-11.3. Знает современные технологии судостроения, методы проектирования и конструирования сложных систем производства судов и их составных частей ПК-11.4. Знает системы менеджмента качества в области организации производственного процесса ПК-11.5. Знает порядок взаимодействия с производственными участками и структурными подразделениями организации-строителя для обеспечения технического сопровождения ПК-11.8. Знает регламенты проведения испытаний ПК-11.10. Знает назначение и параметры оборудования для проведения испытаний ПК-11.12. Знает организационные принципы управления персоналом ПК-11.15. Умеет распределять и контролировать работы с проектной и рабочей конструкторской документацией, техническими требованиями ПК-11.16. Умеет организовывать работу по исполнению технических заключений, карт, актов о браке ПК-11.17. Умеет осуществлять контроль сроков согласования извещений об изменении конструкторской

	документации
	ПК-11.18. Умеет предлагать и обосновывать конструкторские и технические решения при работе с проектно-конструкторской документацией
	ПК-11.19. Умеет разрабатывать планы работ, организовывать и координировать их выполнение
	ПК-11.20. Умеет разрабатывать последовательность решения поставленной задачи на базе системного подхода
	ПК-11.21. Умеет анализировать предложения по результатам анализа дефектов и несоответствий конструкторской документации
	ПК-11.24. Умеет пользоваться методами выявления дефектов и анализа их последствий
ПК-15 Способен руководить разработкой и согласованием режимов производства, технологических процессов при выполнении работ в области судостроения	ПК-15.1. Знает конструктивные особенности изделий, на которые проектируется технологический процесс
	ПК-15.3. Знает методы перспективного планирования качества продукции
	ПК-15.4. Знает методы повышения производительности труда, эффективности и качества работ
	ПК-15.8. Знает принципы непрерывных улучшений в рамках управления качеством
	ПК-15.9. Знает принципы формирования целей организации и распределения целей по уровням подчинения
	ПК-15.10. Знает производственные мощности организации, ее сильные и слабые стороны
	ПК-15.11. Знает современные методы проектирования и постройки кораблей
	ПК-15.13. Знает способы оценки и минимизации рисков при производственном планировании строительства, ремонта, модернизации, сервисного и технического обслуживания кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-15.15. Знает стратегические цели и задачи организации, подразделения
	ПК-15.16. Знает требования доступа к сведениям, содержащим государственную или коммерческую тайну
	ПК-15.20. Умеет планировать и распределять задачи по техническому перевооружению судостроительной (судоремонтной) организации между исполнителями
	ПК-15.21. Умеет распределять между исполнителями ответственность за реализацию мероприятий в рамках системы управления качеством
	ПК-15.22. Умеет взаимодействовать с проектантами и заказчиками по совершенствованию номенклатуры и составу рабочей конструкторской документации, ремонтных ведомостей, ведомостей по утилизации и других документов, разрабатываемых для информационного обеспечения жизненного цикла судов и плавучих сооружений
	ПК-15.25. Умеет оценивать возможность включения рационализаторских предложений в текущие или перспективные планы развития
	ПК-15.28. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование средств технологического оснащения
	ПК-15.31. Умеет руководить разработками методов технического контроля и испытаний продукции судостроения и судоремонта
	ПК-15.32. Умеет анализировать обоснованность и достаточность выбора оборудования, приспособлений, инструментов при строительстве, ремонте, модернизации,

	сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-15.33. Умеет определять необходимость привлечения научных, проектных и технических организаций для выполнения программ модернизации оборудования и технологий
	ПК-15.38. Умеет руководить мероприятиями по предупреждению и устранению причин брака по своему направлению деятельности
ПК-16 Способен руководить внедрением новых сквозных технологических процессов в области судостроения	ПК-16.1. Знает методики расчетов, выполняемых подразделением, в соответствии с номенклатурой проектных работ
	ПК-16.9. Знает методики управления изменениями в организации и проектной деятельности
	ПК-16.10. Знает факторы успешного внедрения системы управления качеством при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.13. Умеет поддерживать систему выявления и устранения причин брака и отслеживать результативность принимаемых мер
	ПК-16.16. Умеет организовывать взаимодействие непосредственных исполнителей и смежных подразделений при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.18. Умеет обеспечивать соответствие выполняемых разработок требованиям технических заданий и нормативно-технической документации в области судостроения и судоремонта
	ПК-16.22. Умеет анализировать соответствие квалификации исполнителей требованиям технологических процессов и координировать функции работников коллектива при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-16.24. Умеет применять методы проектирования логистических потоков при разработке маршрутов изготовления судовых деталей и узлов
ПК-17 Способен организовать контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах, подразделениях судостроительной организации	ПК-17.1. Знает методы анализа видов, последствий и критичности отказов
	ПК-17.2. Знает методы анализа измерительных процессов
	ПК-17.4. Знает методы статистического управления процессами и их применимость для повышения эффективности технологических процессов судостроения и судоремонта
	ПК-17.5. Знает способы оценки компетенций и повышения квалификации подчиненных
	ПК-17.6. Знает способы систематизации контроля результативности и эффективности предпринятых действий при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.8. Умеет анализировать эффективность проведенных мероприятий по оптимизации и внедрению

	инновационных технологий при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.9. Умеет анализировать и контролировать выполнение мероприятий по устранению несоответствий, выявленных при контроле особо ответственных и специальных процессов
	ПК-17.10. Умеет анализировать и оценивать информацию по разрабатываемым проектам, получаемую от других подразделений организации
	ПК-17.11. Умеет анализировать обоснованность и достаточность выбора оборудования, приспособлений, инструмента и средств контроля при строительстве, ремонте, модернизации, сервисном и техническом обслуживании кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий
	ПК-17.13. Умеет организовывать систематический контроль соблюдения требований системы управления качеством по своему направлению деятельности
	ПК-17.16. Умеет организовывать и контролировать соблюдение технологической дисциплины в цехах судостроения (судоремонта)
	ПК-17.17. Умеет организовывать и контролировать правильность эксплуатации оборудования и средств механизации
	ПК-17.20. Умеет контролировать правильность заполнения актов дефектации
	ПК-17.21. Умеет анализировать конструкторскую документацию на инструменты, технологическую оснастку, нестандартизированное и модернизируемое оборудование

6. Структура и содержание практики

6.1 Структура практики

Примерный рабочий график (план) производственной практики

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся
		VIII сем		X сем		XII сем		
		Объем час		Объем час		Объем час		
		Всего	СРС	Всего	СРС	Всего	СРС	
	Подготовитель ный этап Знакомство с распорядком дня	2		2		2		Заполнение журнала по технике безопасности;

	и прохождение инструктажа по технике безопасности;							
	Ознакомительный этап Выдача руководителем индивидуального задания;	2		2		2		Индивидуальные задания в печатном виде
	Разъяснение обучающимся целей и задач производственной практики	4				4		В лекционном виде
	Основной Технологический (проектно – технологический) этап. Необходимо выполнить выданное руководителем практики задание:	170	178	170	178	259	267	Выполнение задания
	Концептуальный этап Подготовка и сдача отчета по практике	38	38	38	38	57	57	Отчет по практике (поэтапный отчет по каждому пункту согласно индивидуальному заданию)
	Итого (общий объем в часах по практике)	216	216	216	216	324	324	

6.2 Содержание практики

Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности.

Ознакомительный этап.

На данном этапе обучающемуся-практиканту рекомендуется собрать информацию о методах выполнения задания

Основной Технологический (проектно – технологический) этап.

На данном этапе обучающемуся-практиканту необходимо выполнить выданное руководителем практики задание:

Концептуальный этап.

На данном этапе обучающемуся-практиканту необходимо подготовить и защитить отчет по практике

7 Формы отчетности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

В установленный срок обучающийся (не позднее трех дней после окончания практики) обучающийся составляет письменный отчет в формате Microsoft Word (в рукописном виде отчеты не принимаются), оформленный в соответствии с методическими рекомендациями и отражающий степень выполнения программы, регистрирует на кафедре и представляет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами – дневником практики – руководителю практики от университета. Форма дневника практики представлена в приложении А.

Отчет по производственной практике – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется обучающимся и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения учебной практики на предприятии или в структурных подразделениях университета.

Оформление отчета выполняется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам». Свободное поле оставляется на листе: сверху – 20 мм; снизу – 30 мм; слева – 25 мм; справа – 10 мм; поле для переплета – 0 мм. Используются стандартные рамки, с малым штампом внизу листа, нумерация делается в штампе. Основная надпись каждого листа отчета содержит следующие сведения: шифр направления / специальности (6 символов). номер группы (2 символа). номер по порядку (2 символа). 001ПЗ.

Структурными элементами отчета о практике являются:

- титульный лист (Приложение Б);
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

7.1. Текстовая часть отчета

Текстовая часть отчета выполняется принтерным способом на стандартных листах белого цвета формата А4 с заполнением одной стороны. Рекомендуется применение текстового редактора – MicrosoftOfficeWord, используя следующие параметры: – шрифт Times New Roman, кегль 12-14 пт; – полуторный межстрочный интервал и обычный межзнаковый интервал; – абзацный отступ – 1,25 см; – выравнивание по ширине страницы с автоматической расстановкой переносов; – заголовок 1 (раздел) – жирный, прописные буквы, каждый раздел начинается с новой страницы, интервал после – 18 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 0,4; – заголовок 2 (подраздел) – жирный, строчные буквы, интервал перед заголовком 12 пт, после – 6 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 0,8; – заголовок 3 (пункт) – строчные буквы, интервал перед заголовком 6 пт, после – 6 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 1,2. Основной текст должен быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами без точки в конце. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце заголовков, названий таблиц и рисунков точки не ставятся. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

7.2. Формулы

При наборе формул рекомендуется использовать редактор MathType. Кегли шрифтов: основной – 16; крупный индекс – 10; мелкий индекс – 7; крупный символ – 20; мелкий символ – 10. Гарнитура шрифта: текст – TimesNewRoman (курсив); функция – TimesNewRoman (курсив); переменная – TimesNewRoman (курсив); строчные греческие – Symbol; прописные греческие – Symbol; символы – Symbol; матрица вектор – TimesNewRoman (курсив); числа – TimesNewRoman (курсив). Формулы выравниваются по центру, их номера в скобках – по правому краю, интервал перед формулой 6 пт, после – 6 пт. Нумеровать следует только наиболее важные формулы, на которые есть ссылки в тексте. Все формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например (7.1), ссылки в тексте на формулы дают в круглых скобках « ... формула (7.1) ... ». После каждой формулы ставиться запятая, а первая строка с расшифровкой начинается со слова «где» без двоеточия и без абзацного отступа. Расшифровка значений символов и коэффициентов, входящих в формулу, производится непосредственно под формулой. Расшифровка и значения каждого символа даётся в той же последовательности в какой они записаны в формуле.

Формулы, следующие одна за другой разделяют запятой. После записи формулы в символах при необходимости за знаком равенства проставляют вместо символов их числовые значения и дают результат расчёта и в обязательном порядке проставляют размерность полученной величины. Перенос в формулах допускается делать в первую очередь на знаках ($=$, $\gg$, $<$, $>$ и др.), во вторую очередь – на отточии (...), на знаках сложения и вычитания ($+$, $-$), в последнюю – на знаке умножения в виде крестика ($\times$). Перенос на знаке деления не допускается. Математический знак, на котором разрывается формула при переносе, обязательно должен быть повторен в начале второй строки. При переносе формул нельзя отделять выражения, содержащиеся под знаком интеграла, логарифма, суммы, произведения, от самих знаков. Небольшие формулы, не имеющие самостоятельного значения, набираются внутри строк текста.

7.3. Иллюстрации

Рисунки и их наименования в формате: «Рисунок 10.1 – Наименование», выравниваются по центру, без абзацного отступа, кегль 12 пт, интервал перед рисунком – 6 пт, после наименования рисунка – 6 пт. Рисунки выполняются в форматах BMP, TIFF и JPG. Их количество должно быть достаточным для пояснения и обоснования принятых проектных решений. Иллюстрации рекомендуется располагать на отдельных листах бумаги в непосредственной близости от места в тексте, где на него делается ссылка. Рисунки должны выполняться в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Все иллюстрации нумеруются в пределах раздела аналогично формулам. Ссылки на рисунки следует писать «... в соответствии с рисунком 7.1». Если рисунок имеет составные элементы или нумерацию состава изделия и др., то на этом рисунке должна быть указана расшифровка позиций и номеров на рисунке, размещённые под рисунком, в этом случае после слова «Рисунок», наименования и двоеточия помещают пояснительные данные. Если в качестве рисунка указывается график, то на поле каждого графика наносится сетка, шаг которой выбирается исходя из характера функциональной зависимости и масштаба графика.

7.4. Таблицы

Нумерация таблицы выполняется также в пределах раздела аналогично формулам и рисункам. Название «Таблица 10.1 – ...» располагается над таблицей слева и абзацного отступа с выступом 3 см, выравнивание по левому краю. Таблицу помещают под текстом, где впервые она указывалась или, по возможности, на отдельном листе. Если таблица переносится на другую страницу, необходимо повторить строки заголовков таблицы. Интервал перед наименованием таблицы 6 пт, интервал перед абзацем, следующим сразу за

таблицей 6 шт. Внутри таблицы применяют одинарный межстрочный интервал. После названия таблицы знаки препинания не ставятся.

7.5. Библиографический список

Библиографический список является обязательным элементом научной публикации (оформляется по ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.82-2001). Ссылки на все приведенные в списке литературы источники обязательны (в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках, например: [2], [4–7], [1, 18, 25]). Если в тексте есть прямая цитата, заключенная в кавычки, то обязательно должна быть указана страница, на которой эта цитата находится в цитируемом источнике. Например: [7, с. 28]. Ссылки на неопубликованные работы и работы, находящиеся в печати, не допускаются. В список включаются только те работы, на которые автор ссылается в тексте. Источники в списке литературы нумеруются и располагаются в порядке их упоминания в тексте (в порядке цитирования).

7.6. Приложения

Приложения располагают в порядке их упоминания в тексте. Количество приложений определяется обучающимся и руководителем в зависимости от характера работы, места практики, других факторов. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Слово «Приложение» посередине страницы, затем его обозначение заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Буквы Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ не применяются. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Иллюстрации, таблицы, формулы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рисунок А.3. На все формулы, рисунки, таблицы, литературу и приложения должны быть обязательно ссылки в тексте отчета.

7.7. Итоговая конференция

Защита отчета по практике проводится в установленные сроки на итоговой конференции. На итоговой конференции возможно присутствие представителей деканата, сотрудников предприятий (организаций), в которых обучающиеся проходили практику. Отводимое время для доклада – 7 минут. Цель доклада – краткое изложение цели, основного содержания работы и достигнутых результатов. Структура доклада: - место прохождения практики с указанием конкретного структурного подразделения предприятия (организации); - основные направления работы структурного подразделения предприятия (организации) по месту прохождения практики; - представить полученные первичные профессиональные умения и навыки в период прохождения практики; - подвести итоги выполненного задания. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и

правильность ответов на задаваемые вопросы. После проведения итоговой конференции обучающемуся выставляется зачет с оценкой руководителем практики от университета. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку. Обучающийся, не сдавший отчет в срок, считается имеющим академическую задолженность. Обучающиеся, не представившие отчеты в установленные сроки по уважительным причинам, имеют право защиты в более поздние сроки. Обучающиеся, не прошедшие практику в установленные сроки по уважительным причинам и имеющие соответствующие подтверждающие документы, могут быть направлены на практику в свободное от занятий время. Отчеты о прохождении практики и дневники практики хранятся на кафедре.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Порядок оценивания результатов прохождения практик обучающимися

При защите практики учитываются:

- объем выполнения индивидуального задания практики;
- четкость оформления документов;
- рекомендации руководителя практики от предприятия, представленные в отзыве;
- правильность ответов на заданные вопросы.

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

Контроль выполнения обучающимися программы практики проводится в форме аттестации, в процессе которой оцениваются основные результаты проделанной работы

8.2. Критерии оценки итогов учебной практики

Результат	Критерии
«Отлично» «Высокий уровень»	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области
«Хорошо» «Повышенный уровень»	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации

	отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области
«Удовлетворительно» «Пороговый уровень»	Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области
«Неудовлетворительно» «Не достаточный уровень »	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.

8.3. Матрица соответствия критериев оценки уровню сформированности компетенций

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный уровень »

8.4. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

По заданию руководителя производственной практики от кафедры обучающийся по окончании производственной практики представляет:

- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов наливного судна
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов навалочного судна
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов сухогрузного судна

- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов паромма
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-во) энергетической установки или вспомогательных механизмов газозова
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-во) энергетической установки или вспомогательных механизмов ледокола
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов буксира
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов трубоукладчика
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-во) энергетической установки или вспомогательных механизмов контейнеровоза
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов судна с горизонтальным способом погрузки (RO-RO)
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов X-bow
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов судна (сейнер)
- Проект, сквозного технологического процесса, либо элемента технологического процесса (с участием подразделений предприятия) на изготовление, ремонт, модернизацию элемента (-ов) энергетической установки или вспомогательных механизмов судна (траулер)

8.5. Вопросы для промежуточного контроля:

1. Дать определение «СЭУ».
2. Дать определение «Главная СЭУ».
3. Дать определение «Вспомогательная СЭУ».
4. Дать определение «Пропульсивная установка».
5. Состав СЭУ.
6. Перспективы развития СЭУ.
7. Основные типы судов и особенности их СЭУ.
8. Состав мирового флота.
9. Основные характеристики дизельных СЭУ. Применение. Преимущества и недостатки.
10. Основные характеристики паротурбинных СЭУ. Применение. Преимущества и недостатки.
11. Основные характеристики газотурбинных СЭУ. Применение. Преимущества и недостатки.
12. Основные характеристики ядерных СЭУ. Применение. Преимущества и недостатки.
13. Основные характеристики. Комбинированные СЭУ. Применение. Преимущества и недостатки.
14. Дать характеристику метода поиска оптимальных технических решений при проектировании на основе системного подхода.
15. Охарактеризовать критерии оптимизации технических решений.
16. Дать определение целевой функции. Охарактеризовать заданные, управляемые, независимые аргументы целевой функции.
17. Охарактеризовать граничные условия при решении оптимизационной задачи при проектировании СЭУ.
18. Исходная информация, используемая при решении задач оптимизации.
19. Инженерно-техническое прогнозирование.
20. Методы определения оптимальных технических решений: вариантный, подобию.
21. Применение ЭВМ при решении задач оптимизации.
22. Уровни и этапы проектирования.
23. Информация, получаемая при проектировании. Формирование технического задания на предварительных этапах проектирования.
24. Содержание основных этапов проектирования судна и СЭУ: эскизный, технический и рабочий проекты.
25. Цифрофизация и автоматизация проектирования.
26. Организация наблюдения за проектированием и постройкой судна.
27. Классификационные организации и их функции. Морской Регистр судоходства.
28. Стандартизация при проектировании.
29. Агрегатирование оборудования СЭУ.
30. Проектирование и обеспечение поставок нового оборудования СЭУ.
31. Методы проектирования.
32. Испытания СЭУ. Основные этапы испытаний.

33. Стендовые испытания оборудования СЭУ.
34. Швартовные испытания СЭУ.
35. Ходовые испытания СЭУ.
36. Программы швартовых и ходовых испытаний.
37. Методы нагружения главных двигателей.
38. Пути совершенствования испытания СЭУ.
39. Определение мощности главных двигателей.
40. Нагрузочные характеристики судов технического флота и морских буровых установок.
41. Особенности совместной работы ДВС и турбины с гребными винтами и их учет при проектировании гребных винтов.
42. Совместная работа ДВС и турбин с движителями на переходных режимах: разгон, реверс, выход на циркуляцию.
43. Сравнительный обзор конструктивных типов и технических характеристик передач мощности к движителям и области их применения в составе СЭУ.
44. Фрикционные, гидравлические и электромагнитные управляемые соединительные муфты.
45. Механические редукторные передачи.
46. Гидравлические передачи.
47. Электропередачи постоянного и переменного тока.
48. Определение состава главных двигателей и передач.
49. Распределение мощности между несколькими главными двигателями и движителями.
50. Определение мощности и типа главного двигателя.
51. Выбор передачи мощности.
52. Отбор мощности от главного двигателя на вспомогательные нужды.
53. Линия валопровода и конструктивные элементы валопровода.
54. Валы и их соединения.
55. Крепление гребных винтов.
56. Подшипники валопровода.
57. Дейдвудные устройства и переборочные уплотнения.
58. Валоворотные устройства и тормоз.
59. Стандартизация элементов валопровода.
60. Разработка схемы расположения валопроводов на судне.
61. Расположение опорных подшипников.
62. Условия работы валопроводов. Влияние действия морской воды.
63. Нагрузки, воспринимаемые валопроводами, и их характер.
64. Колебания валопроводов.
65. Определение основных размеров валопроводов по правилам МРС.
66. Основы расчета валопроводов на прочность.
67. Выбор материала вала.
68. Распределение нагрузок на опоры.

69. Назначение судовой электростанции, потребители электроэнергии, параметры тока, привод электрогенераторов.
70. Требования МРС к электростанции.
71. Определение мощности электростанции по таблице нагрузок.
72. Приближенные методы расчета мощности электростанции.
73. Автоматизация электростанций.
74. Назначение, состав и основные характеристики вспомогательных парогенераторных установок.
75. Расчет паропроизводительности вспомогательной котельной установки.
76. Основное оборудование и автоматизация вспомогательных парогенераторных установок.
77. Назначение, выбор производительности опреснительных и испарительных установок.
78. Типы водоопреснительных установок.
79. Утилизационные опреснительные установки.
80. Повышение экономической эффективности СЭУ в результате использования вспомогательных утилизационных комплексов.
81. Утилизационные котлы: состав, параметры пара, расчет паропроизводительности.
82. Схема утилизационной турбогенераторной установки.
83. Расчет мощности утилизационного турбогенератора.
84. Целесообразность применения и оценка эффективности применения вспомогательных утилизационных комплексов.
85. Классификация судовых систем.
86. Влияние характеристик надежности, живучести, массогабаритных, стоимостных, трудоемкости изготовления на принцип построения судовой системы.
87. Характеристики приводов вспомогательных механизмов судовых систем.
88. Основные типы, конструкция и расположение судовых цистерн.
89. Расчет емкостей основных типов цистерн.
90. Измерительные, воздушные и переливные трубы.
91. Управление судовыми системами.
92. Требования МРС к судовым системам.
93. Система приема, перекачки и подготовки топлива.
94. Система приема и перекачки смазочного масла.
95. Донная и забортная арматура.
96. Кингстонные и ледовые ящики.
97. Трюмно-балластные системы.
98. Трюмные системы: осушительная, водоотливная, спасательная и перепускная.
99. Системы: балластная, креновая, дифференциальная.
100. Системы водоснабжения: питьевой, мытьевой и забортной воды.
101. Противопожарные системы.

102. Учет требований по охране окружающей среды от загрязнений при проектировании СЭУ.
103. Система сбора и очистки нефтесодержащих вод.
104. Сепарирующие устройства.
105. Предотвращение задымленности палуб и надстроек судна.
106. Проектирование сточных и фановых систем.
107. Классификация судовых теплообменных аппаратов.
108. Особенности конструкций ТОА: маслоохладители, охладители пресной воды и воздуха. Подогреватели воды, топлива и масла.
109. Пластинчатые теплообменные аппараты.
110. Днищевые ТОА.
111. Основы расчета и компоновки теплообменных аппаратов.
112. Эксплуатационные требования к ТОА.
113. Конструкция и расчет испарителей.
114. Устройства для очистки рабочих жидкостей.
115. Классификация устройств для очистки жидкости и газов.
116. Методы очистки рабочих сред: механический и физико-химический.
117. Конструкции сетчатых, щелевых, объемных фильтров.
118. Основы расчета фильтров.
119. Конструкции сепараторов.
120. Выбор типа сепараторов.
121. Многокаскадные фильтры.
122. Утилизация продуктов сепарации и фильтрации.
123. Трубопроводы. Стандартизация элементов трубопроводов.
124. Понятие об условных давлениях и проходах.
125. Конструктивные элементы трубопроводов: трубы, путевые соединения, фасонные части, компенсаторы, крепление трубопроводов.
126. Арматура: запорно-переключающая, регулирующая.
127. Приводы дистанционного управления арматурой: механический, электрический, гидравлический, пневматический.
128. Автоматически действующая арматура.
129. Разработка принципиальных и монтажных схем трубопроводов, комплектование их элементов.
130. Определение Ду, Ру, Рпр.
131. Выбор материалов труб и арматуры.
132. Обеспечение гарантированной долговечности трубопроводов.
133. Изоляция трубопроводов.
134. Гидравлический расчет трубопроводов.
135. Обеспечение гарантированной эксплуатационной надежности СЭУ.
136. Основные определения, задачи теории надежности.
137. Количественные критерии надежности.
138. Характер, причины и закономерности отказов СЭУ.
139. Повышение безотказности СЭУ путем резервирования элементов.
140. Способы резервирования.

141. Техническое обслуживание СЭУ и ее элементов.
142. Ремонтопригодность СЭУ и ее элементов. Условия обеспечения гарантированной долговечности СЭУ.
143. Роль стандартизации в обеспечении гарантированной надежности СЭУ.
144. Влияние эксплуатационных факторов на надежность СЭУ.
145. Живучесть СЭУ.
146. Типизация технических решений и унификация оборудования при комплектовании и компоновке СЭУ.
147. Число отсеков для размещения СЭУ.
148. Расположение отсеков СЭУ по длине судна.
149. Коридоры валопроводов, шахты машинно-котельных отделений (МКО) и кожухи дымовых труб.
150. Расположение механического и электротехнического оборудования в помещениях СЭУ.
151. Расположение главных двигателей и передач.
152. Расположение главных, вспомогательных и утилизационных (комбинированных) котлов.
153. Расположение оборудования судовых электростанций.
154. Расположение донной и забортной арматуры.
155. Расположение магистральных трасс трубопроводов и кабелей.
156. Расположение судовых механизмов, крупных запасных частей, подъемно-транспортных средств и судовых мастерских.
157. Полы, площадки, трапы, лифты. Расположение выходов из помещений СЭУ.
158. Расположение ЦПУ. Расположение оборудования в ЦПУ.
159. Местные посты управления.
160. Основные задачи, решаемые при проектировании расположения СЭУ.
161. Порядок проектирования расположения СЭУ.
162. Методика компоновки оборудования в агрегаты и виды агрегатных компоновок.
163. Унификация и стандартизация агрегатов.
164. Вопросы модульного метода проектирования и постройки.
165. Виброизолирующие и вибропоглощающие конструкции.
166. Учет акустических требований при проектировании расположения оборудования СЭУ.
167. Судовые фундаменты. Амортизация оборудования.
168. Проектирование средств защиты от шума. Шумоглушители и искрогасители.
169. Звукоизолирующие и звукопоглощающие конструкции.
170. Проектирование систем воздухообмена и микроклимата в помещениях СЭУ.
171. Тепло-, влаговыведения и загрязнения воздуха в помещениях СЭУ и санитарно-гигиенические требования к воздушной среде в помещениях СЭУ.

172. Система приточно-вытяжной вентиляции в МКО и определение ее основных характеристик. Кондиционирование воздуха и ЦПУ.
173. Системы отопления.
174. Определение массы и центра массы СЭУ.
175. Стандартная разбивка элементов нагрузки судна. Постоянные и переменные составляющие нагрузки.
176. Показатели нагрузки СЭУ. Методы определения постоянных составляющих нагрузки СЭУ.
177. Контроль нагрузки в процессе проектирования и постройки судна.
178. Основные характеристики дизельных СЭУ. Преимущества и недостатки.
179. Основные характеристики паротурбинных СЭУ. Преимущества и недостатки.
180. Основные характеристики газотурбинных СЭУ. Преимущества и недостатки.
181. Основные характеристики ядерных СЭУ. Преимущества и недостатки.
182. Основные характеристики Комбинированные СЭУ. Преимущества и недостатки.
183. Уровни и этапы проектирования.
184. Информация, получаемая при проектировании. Формирование технического задания на предварительных этапах проектирования.
185. Содержание основных этапов проектирования судна и СЭУ: эскизный, технический и рабочий проекты.
186. Организация наблюдения за проектированием и постройкой судна.
187. Классификационные организации и их функции. Морской Регистр судоходства.
188. Стандартизация при проектировании.
189. Агрегатирование оборудования СЭУ.
190. Проектирование и обеспечение поставок нового оборудования СЭУ.
191. Методы проектирования.
192. Испытания СЭУ. Основные этапы испытаний. Стендовые испытания оборудования СЭУ.
193. Швартовые испытания СЭУ. Ходовые испытания СЭУ. Программы швартовых и ходовых испытаний.
194. Методы нагружения главных двигателей.
195. Расположение отсеков СЭУ по длине судна.
196. Коридоры валопроводов, шахты машинно-котельных отделений (МКО) и кожухи дымовых труб.
197. Расположение механического и электротехнического оборудования в помещениях СЭУ.
198. Расположение главных двигателей и передач.
199. Расположение главных, вспомогательных и утилизационных (комбинированных) котлов.
200. Расположение оборудования судовых электростанций

Таблица соответствия результатов контроля знаний по разным шкалам и критерии оценивания

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Параметры оценивания	Уровень владения компетенциями	Оценка по пятибалльной системе оценивания	
				для экзамена, КП(КР), практики	для зачета
90-100	A	Отлично - выполнены все требования-компетенции, а именно: теоретическое содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено полностью, необходимые практические навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены качественно и оценено высоким, близким к максимальному числу баллов.	Высокий (творческий)	отлично	зачтено
82-89	B	Очень хорошо - теоретическое содержание курса содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено полностью, необходимые практические навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности в основном сформированы, выполнены все предусмотренные программой обучения учебные задания, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Достаточный (эвристический)	хорошо	
74-81	C	Хорошо - теоретическое содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено полностью, необходимые практические навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками			
64-73	D	Удовлетворительно - теоретическое содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые	Средний (адаптивный)	удовлетворительно	

		практические навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки			
60-63	E	Достаточно (посредственно) - теоретическое содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено частично, некоторые навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному			
35-59	FX	Условно неудовлетворительно - теоретическое содержание курса «Методология исследовательской деятельности» освоено частично, необходимые практические навыки проведения научных и прикладных исследований, консалтинга по профилю деятельности не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно	не зачтено
	F	1-34			

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
Основная литература		

1.	Осипов, О.В. Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Осипов, Б. Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106877 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ, без ограничения числа пользователей
2.	Курзон, А. Г. Теория судовых паровых и газовых турбин [Текст] : учебник для специальности "Турбиностроение" кораблестроительных вузов и факультетов / А. Г. Курзон. - Ленинград : Судостроение, 1970. - 592 с. : ил., черт. - Библиография: с. 583-586 (104 назв.)	38
3.	Слободянюк, Л. И. Судовые паровые и газовые турбины и их эксплуатация [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Судовые силовые установки", "Эксплуатация судовых силовых установок" / Л. И. Слободянюк, В. И. Поляков. - Л. : Судостроение, 1983. - 360 с. : ил. - Библиогр.: с. 354-355.	61

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
Дополнительная литература		
1.	Ракицкий, Б. В. Судовые ядерные энергетические установки [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Судовые силовые установки" / Б. В. Ракицкий. - Л. : Судостроение, 1976. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 371-372. - Предм. указ.: с. 373-379.	11
2.	Белоусов, Е. В. Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93762 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ, без ограничения числа пользователей
3.	Кузнецов, В. В. Эскизное проектирование судовых энергетических установок [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Кузнецов, С. В. Максимов, С. И. Толстой. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 220 с. — (Военное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1012872	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ, без ограничения числа пользователей
4.	Салов, Н. Н. Курсовое проектирование энергетических установок промысловых судов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / Н.Н. Салов. — Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2002. — 112 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507903	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ, без ограничения числа пользователей

5.	Волхонов, В. И. Основы технологии изготовления, монтажа, испытаний и ремонта судовых энергетических установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Волхонов. - М. : МГАВТ, 2011. - 144 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/403520	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ, без ограничения числа пользователей
----	--	---

9.3. Научные направления кафедры ЭМСС

Университет предоставляет обучающимся возможность изучения современных научных достижений, обеспечивающих проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, повышение эффективности, надежности и безопасности эксплуатации СЭУ и их элементов, их анализ и формирование предложений по использованию на судах с целью модернизации эксплуатируемого на судах энергетического оборудования и систем.

Научные направления кафедры ЭМСС:

1. Разработка высокоэффективных экологически безопасных систем охлаждения энергетических установок судов и морских буровых платформ: Федоровский К.Ю., Гоголев Г.В., Аблаев А.Р.
2. Разработка пассивных систем теплоотвода стационарных и транспортных ядерных энергетических установок: Свириденко И.И., Ткач С.Н., Токарев Д.А., Ткач Е.С., Тимофеев В.А.
3. Совершенствование тепловых схем газотурбинных установок сложных циклов: Очеретяный В.А.

Ниже приведены научные публикации преподавателей кафедры ЭМСС, по которым студент может получить консультацию.

1. Федоровский К.Ю., Федоровская Н.К. Замкнутые системы охлаждения судовых энергетических установок / Монография.- М. ИНФРА-М, - 2017. - 162с.
2. Федоровский К.Ю. Термогегулирование контуров экологически безопасных замкнутых систем охлаждения энергоустановок /Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – г.Орел, - № 4-1, -2017г. – с.146-151.
3. Федоровский К.Ю. , Бурков Д.В. Увеличение длительности работы системы охлаждения СЭУ без приема заборной воды/ Труды СПбГМТУ-СПб. -2017.– Вып. 4. – С. 35-39.
4. Федоровский К.Ю. Предотвращение загрязнения судов. МАРПОЛ 73/78. Краткое справочное пособие. –Севастополь, РИБЭК, - 2017, -98с.
5. Федоровский К.Ю., Ениватов В.В. Исследование газожидкостной интенсификации теплоотвода в замкнутых системах охлаждения судовых

- энергоустановок - Научный вестник ХДМА.: сб. науч. тр. – Херсон , 2012. – Вып. № 1(6).– С. 139 – 147.
6. Ткач С.Н. Оптимизация конструктивных характеристик заборного охладителя по максимальному значению удельной эффективности теплообмена /С.Н. Ткач // Сб. научных трудов СНУЯЭиП – Севастополь, 2013. – Вып. 2(46). – С. 78–88.
 7. Ткач С.Н. Экспериментальные исследования теплоотдачи заборного охладителя в условиях свободно-конвективного и газожидкостного течения морской воды / С.Н. Ткач, И.И. Свириденко, Е.С. Ткач // Вестник СевНТУ. Вып. 137: Механика, энергетика, экология: Сб. научных трудов. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2013. – С.351-354.
 8. Ткач С.Н. Теплообмен пучков U-образных труб в условиях свободной конвекции / С.Н. Ткач // Вестник СевНТУ. Вып. 148: Механика, энергетика, экология: Сб. научных трудов. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2014. – С.134-138.
 9. Ефремов С.Н., Мальчиков А.И., Гончар А.Б., Тимофеев В.А. Анализ истечения кондиционированного воздуха через доводочно-раздаточное устройство в судовое помещение. Сб. научных трудов СНУЯЭиП. – Севастополь, 2013. – Вып. 4(48). – С. 142–148.
 10. Ткач С.Н., Свириденко И.И., Тимофеев В.А., Ткач Е.С. Интенсификация теплоотдачи заборных охладителей систем охлаждения судовых двигателей. В матер. 4-й МНТК «Инновации в судостроении и океанотехнике», Николаев, 9–11 октября 2013г., С.183–187.
 11. Ефремов С.Н., Гончар А.Б., Тимофеев В.А. Термодинамические параметры кондиционированного воздуха в зоне комфорта судовых жилых помещений. Вестник СевНТУ. Сер. Механика, энергетика, экология: сб. науч. тр. / Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2014. – Вып. 153. – С. 107–110.
 12. Гоголев Г.В., Тимофеев В.А. Сравнение эффективности теплотрубных и кожухотрубных судовых теплообменных аппаратов. Евразийский союз ученых. Ежемесячный научный журнал, Москва, ЕСУ, № 6(15) / 2015. – С. 166–169.
 13. Гоголев Г.В., Карпов С.Ю. К вопросу о выборе режима работы главного двигателя в штормовых условиях. Сборник докладов студенческой межвузовской НТК «Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений», ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», Севастополь, 2017. – С. 60 –63.
 14. Гаршин А.Ю. Исследование процесса диагностирования и восстановления человекомашинных систем путем анализа согласованных показателей безошибочности, времени, бездефектности и безаварийности. Научно-технический журнал «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии», 2016. - №3(317), 2016-4(318). - Орел: ФГБОУ ВПО «Государственный университет-УНПК». - С. 199-203.

15. Гаршин А.Ю., Хромов Е.В. Исследование зависимости вероятности возникновения аварийной ситуации с судовыми техническими средствами от условной вероятности неправильного диагностирования их технического состояния. Научно-технический журнал «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии», 2017. - №3 (323). - Орел: ФГБОУ «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», 2017. С. 55-59.
16. Гаршин А.Ю. Сравнительная оценка эффективности действий экипажа судна по использованию систем объемного тушения пожаров различных типов. Научно-технический журнал «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии», 2017. - №4-1 (324). - Орел: ФГБОУ «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева». - С. 86-90.
17. Матвеев В.Т. Энергоэффективность всережимного газотурбинного двигателя в судовом пропульсивном комплексе/ В.Т.Матвеев, В.А.Очеретяный // Судостроение.- 2016.-№ 4. - . С.37-41
18. Matviienko, V. Gas turbine plant with overexpansion turbine and heat regeneration in the ship propulsion complex / V.Matviienko, O.Andriets, V.Ocheretianyi // ASME Turbo Expo 2014: Turbine Technical Conference and Exposition, GT 2014 (16 June 2014 through 20 June 2014): материалы докладов- Paper No GT2014-25196.
19. Matviienko, V. WORKING PROCESS CONTROL IN A SHIP GAS TURBINE ENGINE OF COMPLEX CYCLE / V.Matviienko, O.Andriets, V.Ocheretianyi. S.Riznik // ASME Turbo Expo 2016: Turbomachinery Technical Conference and Exposition, GT 2016 (13 June 2016 through 17 June 2016): материалы докладов- Paper No GT2016-56073.
20. Матвеев В.Т. Газотурбинные двигатели сложных циклов для морских нефтегазовых сооружений / В.Т.Матвеев, В.А.Очеретяный, А.Г.Андриец // Химическое и нефтегазовое машиностроение.- 2017.-№7.- С. 17-21.
21. Матвеев В.Т. Характеристики рабочих процессов воздухонезависимых одноконтурных микрогазотурбинных установок для подводной техники/ В.Т.Матвеев, В.А.Очеретяный, А.В. Дологлонян // «Вестник Государственного университета морского и речного транспорта имени адмирала С.О.Макарова». – 2017.-Т.9.№3. - С. 612-618.
22. Матвеев В.Т. Работа форсированных комбинированных ГТУ с утилизирующими турбинными двигателями на переменных режимах / В.Т.Матвеев, В.А.Очеретяный, А.Г.Андриец // Газотурбинные технологии .-2012.-№6(105). - С. 6-9.
23. Тверская С.Е. Модернизация установки для очистки нефтесодержащих вод контейнеровоза «TUCAPEL» с целью повышения экономичности и ресурса работы / С.Е. Тверская, Р.В. Радионенко // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: материалы VII Всеукраинской студенческой научн.-техн. конф., декабрь 2012 г. - Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – С.123-127.

24. Истомин В.И. Повышение экологической безопасности судов в соответствии с новыми требованиями Приложения IV Конвенции МАРПОЛ 73/78 / В.И. Истомин, В.П. Кот, С.Е. Тверская // Вестник СевНТУ. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – Вып.129: Машиноприборостроение и транспорт. – С.86-89.
25. Тверская С.Е. Методика расчета рациональной производительности систем очистки судовых нефтесодержащих вод / С.Е. Тверская, В.В. Хлебникова // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: Материалы VIII Всеукраинской студенческой научн.-техн. конф., 2-6 декабря 2013 г. - Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2013. – С.148-151.
26. Тверская С.Е. Перспективные нормы содержания серы в топливе в зависимости от района эксплуатации судна / С.Е. Тверская, В.И. Истомин // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: Межвузовская научно-техническая конференция, 18-20 марта 2015 г. - Севастополь: Изд-во СевГУ, 2015. – С.50-52.
27. Истомин В.И. Методика расчета показателей энергоэффективности экономических ходовых режимов судна «Салгир» / В.И. Истомин, С.Е. Тверская, В.В. Хлебникова // Энергетические установки и технологии: науч. журнал. – Севастополь: ФГАОУ ВО СевГУ, 2016. – Т.2. - №1. – С.5-11.
28. Истомин В.И. Управление токсичностью выпускных газов при эксплуатации судовых энергетических установок / В.И. Истомин, С.Е. Тверская, В.В. Хлебникова // Развитие методологии современной экономической науки и менеджмента: труды I Междисциплинарной Всероссийской науч.-практич. конф., Севастополь, 4-5 мая 2017 г. / М-во образования и науки РФ; Севастопольский государственный университет. – Севастополь: СевГУ, 2017. – 765 с. – С. 564-568.
29. Шерстнев Н.В., Федоровский К.Ю., Калякин О.Б. Опыт практической подготовки студентов специальности «Эксплуатация СЭУ» по функции «Техническое обслуживание и ремонт». - В сборнике: Тезисы докладов на XI международной конференции «Транспортная сеть Черноморского региона: Комплекс коммуникаций между Европой, Азией и другими континентами». 30-31 мая 2012 г. – Одесса, 2012. – С. 324-326.
30. Шерстнев Н.В., Баранов А.О., Кургуз Д.Н. Причины износа расточек корпусов шестеренных насосов. В сб. Удосконалювання проектування й експлуатації морських суден та споруд: матеріали VII Всеукраїн. наук.-техн. конф. молодих вчених і студентів, Севастополь, 5-7 грудня 2012 р. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2012. – С. 148-156.
31. Шерстнев Н.В., Крюков А.Ю. Преимущества новых главных двигателей траулеров-сейнеров морозильных типа «Орленок». В сб. Удосконалювання проектування й експлуатації морських суден та споруд: матеріали VII Всеукраїн. наук.-техн. конф. молодих вчених і студентів, Севастополь,

- 5-7 грудня 2012 р. / М-во освіти и науки, молоді та спорту України, Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2012. – С. 157-163.
32. Шерстнев Н.В., Живец Н.Н. Совершенствование топливоподачи в дизелях Wärtsilä типа RT-flex. В сб. Удосконалювання проектування й експлуатації морських суден та споруд: матеріали VIII Всеукраїн. наук.-техн. конф. молодих вчених і студентів, Севастополь, 5-7 грудня 2013 р. / М-во освіти и науки України, Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2013.
33. Волосевич Д.А., Лантрат В.И., Шерстнев Н.В. Об ограниченности применения ремонтных циклов в планировании ремонтов судов. Доклад на Межвузовской научно-технической конференции «Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений». 18-20 марта 2015 г. – Севастополь, 2015. – С. 111-116.
34. Шерстнев Н.В., Волосевич Д.А., Лантрат В.И. Анализ влияния допусков расположения ремонтируемых поверхностей на центровку поршня во втулке цилиндра дизеля MANB&W типа S60MC-C. В сб. «Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений»: сб. докладов Студенческой межвузовской научно-технической конференции, г. Севастополь, 11-13 апреля 2016 г. – Севастополь: СевГУ, 2016. – С. 141-152.
35. Ольховский Г.В., Шерстнев Н.В. Разработка учебно-технической инструкции по демонтажу поршня судового дизеля MaK типа M32C. В сб. "Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений": сб. докладов XII студенческой межвузовской научно-технической конференции, г. Севастополь, 20-22 марта 2017 г. – Севастополь: СевГУ, 2017. – С. 91-97.
36. Ениватов В.В., Кабанов А.А., Токарев Д.А., Кириллов Л.Д. Оптимизация регулирования температуры в замкнутых системах охлаждения энергетических установок объектов морской инфраструктуры / Вестник СевНТУ., – Сб. науч. труд., Вып. 153/2014, – Серия: Механика, энергетика, экология. – С. 36-43.
37. Токарев Д.А. Управление автономной системой отопления с целью снижения расхода топлива / Вестник СевНТУ., – Сб. науч. труд., Вып. 154/2014, — С. 155-161.
38. Онищук В.В., Токарев Д.А., Ениватов В.В. Моделирование судовой системы отопления / Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: сборник докладов межвузовской науч.-техн. конф., Севастополь, 18-20 марта 2015 г. / М-во образования и науки РФ; Севастопольский государственный университет; науч. ред. В.М. Кушнир – Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2015. –с. 84-87.
39. Ениватов В.В., Кабанов А.А., Токарев Д.А. Регулирование температуры в замкнутых системах охлаждения судовых энергетических установок //

- Суднова енергетика: стан та проблеми: Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, присвяченої 75-річчю кафедри ССЕУ : у двох частинах. – Миколаїв : НУК, 2015. – 215-218 с.
40. Токарев Д.А., Хромов Е.В. // Сборник трудов региональной научно-практической конференции (Керчь, 17-18 ноября 2017 г.) / под общ. ред. проф. Масюткина Е.П. - Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. – 93 с. - Режим доступа:
http://kgmtu.ru/documents/nauka/practical_training_in_maritime_education_2017.pdf.
41. Igor I. Sviridenko, Dmitriy V. Shevelyov, Oleksiy V. Polyakov, Vyacheslav A. Timofeev, Natalya N. Sviridenko. Passive Residual Heat Removal System for WWER with the Thermosiphon Heatexchange Equipment / International Journal of Energy for a Clean Environment, 2015. – Vol. 16. – Iss. 1–4. – Pp. 209-223.
42. Свириденко И.И., Сухов А.К., Шевелев Д.В., Поляков А.В. Термосифонный теплообменник СПОТ первого контура ВВЭР-1000 / Сб. научн. тр. СКУЯЭиП, 2013. – Вып. 1 (45). – С. 54–67.
43. Свириденко И.И., Шевелев Д.В. Особенности отвода остаточного тепловыделения автономной термосифонной СПОТ в условиях плотного первого контура / Сб. научн. тр. СКУЯЭиП, 2013. – Вып. 2 (46). – С. 68–77.
44. Свириденко И.И., Ткач С.Н., Ткач Е.С. Экспериментальные исследования теплоотдачи заборного охладителя в условиях свободно-конвективного и газожидкостного течения морской воды / Вестник СевНТУ. Сер. Механика, энергетика, экология: Сб. науч. тр., 2013. – Вып. 137. – С. 351-354.
45. Свириденко И.И., Шевелев Д.В. Характеристики автономной термосифонной СПОТ с воздушным теплообменником-конденсатором / Сб. научн. тр. СКУЯЭиП, 2014. – Вып. 1 (49). – С. 67–75.
46. Свириденко И.И. Анализ алгоритмов ввода в действие систем пассивного теплоотвода от первого и второго контуров РУ с ВВЭР / Сб. научн. тр. СКУЯЭиП, 2014. – Вып. 2 (50). – С. 54–66.
47. Свириденко И.И., Погрей А.А., Свириденко Н.Н. Система пассивного охлаждения отработавшего ядерного топлива при транспортировке на судне / Вестник СевНТУ. Сер. Механика, энергетика, экология: Сб. науч. тр., 2014. – Вып. 153. – С. 153–156.
48. Хромов Е.В. Энергетическая взаимосвязь элементов комплекса отделитель жидкого хладагента-насос-морозильный аппарат судовой холодильной установки / Е.В. Хромов, С.Н.Ефремов, А.В. Королев // Сборник научных трудов НУК. - Николаев: НУК, 2013. - №3 (448). С. 56-58.
- 49.2. Хромов Е.В. Повышение эффективности использования плиточных морозильных аппаратов типа «климор» / Е.В. Хромов, С.Н.Ефремов, О.А. Ковбун // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: сборник докладов межвузовской науч.-техн. конф., Севастополь, 18-20 марта 2015 г. / М-во образования и науки РФ; Севастопольский государственный университет; науч. ред. В.М. Куш-нир –

- Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2015. – С. 160-163.
- 50.3. Хромов Е.В. Анализ напряженно - деформированного состояния моделей грузового устройства — кран - балки / Е.В. Хромов, И.В. Хромов, В.В. Леонтьев // Научные труды Азербайджанской Государственной Морской Академии, ISSN 2220-1025. – Баку, 2016. –Вып. № 2. – С. 45 – 48.
- 51.4. Хромов Е.В. Методика обобщенного расчета холодильно-морозильного комплекса / Е.В. Хромов, Н.Н. Попов // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: сборник докладов межвузовской науч.-техн. конф., Севастополь, 11-13 апреля 2016 г. / М-во образования и науки РФ; Севастопольский государственный университет; науч. ред. Г.В. Лекарев – Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2016. – С. 112-113..
- 52.5. Хромов Е.В. Настройка систем автоматического регулирования в судовых холодильных установках/ Е.В. Хромов, Р.Р. Смирнов, // Совершенствование проектирования и эксплуатации морских судов и сооружений: сборник докладов XII межвузовской науч.-техн. конф., Севастополь, 20-22 марта 2017 г. / М-во образования и науки РФ; Севастопольский государственный университет, С. 56-58.

9.4 Интернет-ресурсы

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/catalog.php#	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи
2.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи
3.	ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/cart/books	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи
4	«Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	Полнотекстовая электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования:
5.	http://sevntu.com.ua/bibl/ – сайт библиотеки СевГУ	Представлена информация по методическому обеспечению дисциплины. Имеется каталог с возможностью поиска необходимой для изучения дисциплины литературы.

9.5. Методические указания по практике

Методические указания по практике представлены отдельным изданием

9.6. Информационные технологии

При изучении дисциплины используются следующие информационные технологии:

- пакет программного обеспечения для лицензирования рабочих станций Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise;
- доступ через сеть Интернет в электронную библиотеку Севастопольского государственного университета и ЭБС.

10. Материально-техническое обеспечение практики:

Судостроительные и судоремонтные предприятия, проектно-конструкторские организации, научно-исследовательские организации. Судовое оборудование, судовые системы и устройства, технические средства машинного отделения, судовая документация. Учебные лаборатории с соответствующим лабораторным оборудованием кафедры ЭМСС. Материально техническая база, соответствующая действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.