

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

«Утверждаю»

Первый проректор  
по образованию и науке

Л.Н. Шестаков



*Л.Н. Шестаков*

*26 февраля*

2014 г.

**Основная образовательная программа  
высшего профессионального образования**

Направление подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и систе-  
мотехника объектов морской инфраструктуры

Профиль подготовки «Судовые энергетические установки»

Квалификация (степень): бакалавр

Северодвинск  
2014

## 1. Общие положения.

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова» (Университет) по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профилю «Судовые энергетические установки» представляет собой систему документов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, аннотации программ учебных курсов, учебной и производственной практики и другие материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры:

- Федеральные законы Российской Федерации «Об образовании» (от 10.07.1992 № 3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22.08.1996 № 125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 № 71;
- Федеральный государственный стандарт по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 февраля 2010 г. № 102;
- Положение о филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» в г. Северодвинске Архангельской области;
- устав Университета.

1.3. Общая характеристика ООП.

1.3.1. Цель ООП бакалавриата: формирование способностей к обобщению, анализу, восприятию информации, способностей находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и нести за них ответственность, готовность использовать базовые знания в профессиональной деятельности, проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы, участвовать в раз-

работке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ, готовности к планированию и участию в проведении плановых испытаний технологического оборудования, готовности к самообучению, организации обучения и тренинга производственного персонала.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата - 4 года 10 месяцев при сочетании очной и очно-заочной форм обучения.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата - 240 зачетных единиц.

#### 1.4. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

Для успешного освоения данной образовательной программы подготовки бакалавра абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями в области математики, физики и (или) информатики в объеме государственных образовательных стандартов среднего общего или среднего профессионального образования.

Вступительные испытания проводятся на основании Правил приёма граждан в институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) филиала Северного арктического федерального университета им. М.В. Ломоносова в г. Северодвинске.

#### 1.4. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

Для успешного освоения данной образовательной программы подготовки бакалавра абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями в области математики, физики и (или) информатики в объеме государственных образовательных стандартов среднего общего или среднего профессионального образования.

Вступительные испытания проводятся на основании Правил приёма граждан в институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) филиала Северного арктического федерального университета им. М.В. Ломоносова в г. Северодвинске.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки»

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- создание энергетических комплексов для движения плавучих инженерных сооружений, снабжение электрической и тепловой энергией судов и средств океанотехники, обеспечивающих нормальное функционирование и использование морских и речных инженерных сооружений, их комплексов и систем;
- создание судовых энергетических машин и механизмов, а также технологических процессов их исследования, разработки, изготовления, сборки, испытания и эксплуатации;
- техническое обслуживание и ремонт судов, энергетических установок и оборудования, приборов и других технических средств, обеспечивающих функционирование и использование морской техники;
- создание морских инженерных сооружений, подводных средств освоения моря и других средств океанотехники;
- создание и эксплуатация сложных информационно-сопряженных систем, обеспечивающих нормальное функционирование судов, иных объектов морской инфраструктуры, их комплексов и систем.

2.2. Объекты профессиональной деятельности: средства океанотехники, энергетические комплексы, машины, механизмы и оборудование, искусственные информационно-сопряженные системы морской инфраструктуры различного назначения, а также технологические процессы их проектирования и конструирования, постройки, изготовления и монтажа, испытаний, технического обслуживания, реновации и ремонта.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- проектная, направленная на проектирование и расчет объектов морской техники и их подсистем с использованием средств автоматизации, выполнением технико-экономического и экологического обоснования проектных расчетов, разработкой проектной и рабочей технической документации;
- производственно-технологическая, связанная с технологической проработкой проектируемых средств морской техники, разработкой и планированием технологических процессов их изготовления, монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию, обеспечением экологической безопасности производства и качества выпускаемой продукции;
- научно - исследовательская, связанная с математическим моделированием и оптимизацией параметров объектов морской техники с использованием современных информационных технологий, экспериментальными исследованиями и проведением измерений с выбором современных технических средств и обработкой результатов;
- организационно - управленческая, направленная на организацию эффективной работы научно-производственного коллектива исполнителей,

принятием исполнительских решений в условиях спектра мнений, поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- сервисно - эксплуатационная, направленная на разработку методов эксплуатационной и технико-экономической оценки проектно-конструкторских и технологических решений при создании объектов и комплексов морской техники и обеспечение оптимального уровня их безопасности и ремонтпригодности, анализ и применение стратегий технического обслуживания, реновации и ремонта различных групп морской техники и выбор оптимальных систем управления их технической эксплуатацией.

#### 2.4. Задачи профессиональной деятельности:

##### *проектная деятельность:*

- участие в проектировании и расчете объектов морской техники, а также их подсистем в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- участие в разработке проектной и рабочей документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

##### *производственно-технологическая деятельность:*

- участие в технологической проработке проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического оборудования, общекорабельных устройств, систем и оборудования, а также систем объектов морской инфраструктуры;

- участие в организации рабочих мест, их техническом оснащении, размещении технологического оборудования;

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- участие в обслуживании технологического оборудования;

- участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, систем и деталей новых и модернизированных объектов морской техники;

##### *организационно-управленческая деятельность:*

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- участие в работах по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- организация работы малых производственных коллективов;

- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов;

*научно-исследовательская деятельность:*

- участие в разработке рабочих планов и программ проведения отдельных этапов работ, сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации по теме исследований;

- участие в выполнении экспериментов по заданной методике, составлении их описаний и анализе результатов;

- участие во внедрении результатов исследований и разработок;

*сервисно-эксплуатационная деятельность:*

- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса морской техники и ее подсистем, организации профилактических осмотров и текущего ремонта;

- участие в составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на реновацию и ремонт;

- участие в составлении инструкций по эксплуатации оборудования.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);

- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- способен анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-10);

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-11);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);

- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-15);

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-16);

- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-17);

- владеет методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-18);

- готов критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-19);

- способен понимать значение гуманитарных и социальных наук, важность оценки социально-экономических, гуманитарных и экологических последствий научных открытий и новых технических решений (ОК-20);

- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОК-21).

3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

*проектная деятельность:*

- готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований (ПК-1);

- готов использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской техники (ПК-2);

- способен применять методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности морской техники, уровня унификации и стандартизации (ПК-3);

*производственно-технологическая деятельность:*

- готов участвовать в технологической проработке проектируемых кораблей и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры (ПК-4);

- способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования (ПК-5);

- способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-6);

- готов обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-7);

- 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 (ПК-8);

*организационно-управленческая деятельность:*

- способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-9);

- способен выполнять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-10);

- способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-11);

- готов систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-12);

- готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе; к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-13);

*научно-исследовательская деятельность:*

- готов участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-14);

- способен применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской техники современными техническими средствами (ПК-15);

- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);



- готов участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки (ПК-17);

*сервисно-эксплуатационная деятельность:*

- готов участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, реновации и ремонта судов и средств океанотехники, энергетических установок, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, общесудовых устройств и систем, систем объектов морской инфраструктуры с использованием типовых методик расчетов (ПК-18);

- способен определять техническое состояние и остаточный ресурс морской техники (ПК-19).

3.3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП ВПО (см. приложение).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки».

В соответствии с п. 39 Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП, регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик, а также другими материалами.

4.1. Календарный учебный график.

Последовательность реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры по профилю «Судовые энергетические установки» по годам обучения (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в графике учебного процесса.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки»

В учебном плане подготовки бакалавра по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов мор-

ской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки» отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

#### 4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с положением о рабочих программах САФУ.

В ООП представлены аннотации рабочих программ всех дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «История» - формирование представления об основных событиях истории России, тенденциях её развития, месте России в истории человечества; выявление закономерности и особенности исторического развития России; овладение навыками сравнительного анализа событий и явлений различных исторических периодов; воспитание чувство патриотизма, любви к Родине.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «История» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.Б.1. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Преподается в течение первого семестра обучения.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОК-20.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) История как наука.
- 2) Становление древнерусской государственности. Русь в IX-XV вв.
- 3) Московское государство (XVI – XVII вв.).
- 4) Российская империя (XVIII – начало XX в.).
- 5) СССР и Россия в XX в.
- 6) Российская Федерация на современном этапе развития.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- место истории в системе гуманитарного знания;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- особенности исторического развития российского общества:

уметь:

- осуществлять эффективный поиск и обработку информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;

- выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;
- владеть:
  - навыками анализа исторических источников и критического восприятия информации;
  - навыками самостоятельного проведения исторического исследования;
  - навыками публичной речи, аргументированного отстаивания собственной позиции по различным проблемам истории.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Философия» - развитие интереса к фундаментальным знаниям; стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; освоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Философия» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.Б.2. Преподается в течение второго семестра обучения. Изучение дисциплины «Философия» способствует созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, развивает умение логично формулировать и излагать собственное видение рассматриваемых вопросов. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОК-18, ОК-19, ОК-20.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Предмет философии.
- 2) История философии.
- 3) Философия человека и общества.
- 4) Философия культуры и науки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- базовые ценности мировой культуры, основные концепции истории философии и философской теории;
- законы развития природы, общества и мышления;
- социальную значимость своей будущей профессии;
- положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук.

уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь;
- применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;
- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые

философские проблемы.

владеть:

- способностью восприятия, обобщения и анализа информации, постановки цели и выбору путей её достижения;
- методами логического оформления результатов мышления и публичного выступления, ведения дискуссии на философские и научные темы;
- способностью сбора и анализа информации из отечественных и зарубежных источников, используя логические и научные методы.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Иностранный язык» - освоить иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; освоить диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.Б.3. Преподается в течение первого, второго и третьего семестров обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Иностранный язык», основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-15.

### **3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Специфика артикуляции звуков, интонаций, ритма речи в изучаемом языке.
- 2) Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
- 3) Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера.
- 4) Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).
- 5) Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.
- 6) Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- базовую нормативную грамматику в активном владении и основные грамматические конструкции для пассивного восприятия;
- стилистически нейтральную наиболее употребительную лексику, относящуюся к общеупотребительному языку и профессиональную лексику;
- интернациональную лексику;

- разговорные формулы-клише;
  - типичные характеристики текстов различных стилей;
  - приемы и методы перевода текста по специальности;
  - принципы реферирования, аннотирования, составления тезисов;
  - структуру словарной статьи;
  - виды словарей;
- уметь:
- использовать иностранный язык в межличностной и профессиональной деятельности;
  - воспринимать общее содержание текстов заданного уровня сложности общего и профессионально-ориентированного характера;
  - правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи;
  - пользоваться современными системами машинного перевода, печатными и электронными словарями;
  - применять полученные теоретические знания приемов перевода на практике;
  - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения учебных задач;
  - работать со справочной литературой и другими источниками информации;
  - обрабатывать информацию на иностранном языке и представлять ее в виде перевода, пересказа, краткого изложения, плана;
  - составлять аннотации и рефераты статей на иностранном языке по специальности;
  - воспринимать на слух содержание учебных аудиоматериалов;
  - принимать активное участие в дискуссии по знакомой проблеме, обосновывать свою точку зрения; использовать Интернет-ресурсы для извлечения иноязычной информации в учебных целях;
- владеть:
- всеми видами речевой деятельности – говорение, слушание, чтение, письмо; всеми видами чтения (изучающим, просмотровым, поисковым);
  - навыками работы с текстом – перевод, пересказ, компрессия и т.д.;
  - навыками извлечения необходимой информации из иноязычного текста для решения учебных задач;
  - навыками эффективной коммуникации с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета на иностранном языке;
  - навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке;
  - базовыми навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
  - навыками профессиональной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке;
  - навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.





## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономическая теория»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Экономическая теория» - ознакомиться с общей и специальной экономической терминологией, с историей развития экономической мысли, с законами, закономерностями, принципами экономики, с направлениями развития современной экономики России и западных стран.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.Б.4.1. Преподается в течение третьего семестра обучения. Экономическая теория является базовой теоретической наукой. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История», «Математика», «Экономическая география» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-9, ОК-10, ОК-20.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Введение в экономическую теорию.
- 2) микроэкономика: рынок, рыночные механизмы; типы экономических систем; теория производства; рынок капитала и земельных ресурсов; социальная политика государства; роль государства в рыночной экономике.
- 3) Макроэкономика: макроэкономические модели; цикличность, как форма макроэкономической динамики; денежно-кредитная система; экономический рост; международная торговля; валютный курс.
- 4) Особенности экономики Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия экономической теории;
- теоретические основы функционирования рыночной экономики;
- основные макро- и микроэкономические показатели и принципы их

расчета;

уметь:

- применять основные экономические категории;

- рассчитывать основные макро- и микроэкономические показатели;
  - определять экономическую целесообразность применяемых технических и организационных решений; оптимизировать стратегию и тактику рыночного поведения;
- владеть:
- методологией экономического исследования;
  - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
  - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей;
  - современными методиками и методами расчета показателей социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий управленческих решений.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика отрасли (судостроение)»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономика отрасли» - формирование необходимых профессиональных знаний и овладение расчетно-аналитическими навыками применения экономических методов управления в производственном секторе экономики.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экономика отрасли» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.Б.4.2. Преподается в течение четвёртого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Экономическая теория», «Правоведение».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-9.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Отраслевая структура машиностроения.
- 2) Концентрация, специализация, кооперирование и размещение предприятий.
- 3) Основные фонды и капитальное строительство.
- 4) Оборотные средства предприятия.
- 5) Организация заработной платы на предприятии.
- 6) Себестоимость продукции.
- 7) Прибыль предприятия и показатели эффективности деятельности.
- 8) Ценообразование в отрасли.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы законодательного регулирования деятельности предприятия;
- современные концепции экономики предприятия;
- экономический механизм управления организацией.

Уметь:

- самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения и практической деятельности;
- владеть специальной экономической терминологией и лексикой;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории институциональной экономики и практики ее развития.

Владеть:

- методами микроэкономического анализа деятельности организаций;
- методами принятия решений в области управления производством, ресурсами, затратами и финансовыми результатами фирмы;
- методами выбора и обоснования организационно-правовых форм взаимодействия внутри организации и с внешней средой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Маркетинг»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПП бакалавриата**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла Б1.Б.5 Преподается в течение четвертого семестра обучения.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов общекультурных

предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки 180100.62 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Правоведение» - формирование знаний об основах теории государства и права, Конституции Российской Федерации, основах ведущих отраслей права, а так же приобретение навыков применения законодательства РФ в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Правоведение» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ОД.1. Преподается в течение первого семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Учение о государстве. Происхождение и сущность права.
- 2) Норма права, системы современного российского права.
- 3) Правонарушение и юридическая ответственность.
- 4) Основы конституционного строя РФ.
- 5) Гражданское право. Физические и юридические лица, сделки.
- 6) Семейное право.
- 7) Административное право.
- 8) Трудовое право.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения теории государства и права, а также таких отраслей права как конституционное, административное, уголовное, гражданское, семейное, трудовое, финансовое, экологическое; их роль и функции в гражданском обществе и в сфере организации современного производства;

уметь:

- применять нормативно-правовые документы, чтобы грамотно защищать свои права и интересы;

владеть:

- навыками правомерного и ответственного поведения, навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов, возможных последствий нарушения тех или иных правовых норм.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» - подготовка бакалавров к практическому использованию иностранного языка в профессиональной деятельности на уровне коммуникативной компетенции (готовности и способности), необходимой и достаточной для осуществления устного и письменного общения в профессиональной сфере.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ОД.2. Преподается в течение седьмого семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать достаточным уровнем знаний определенным программой дисциплины «Иностранный язык» в высшем учебном заведении.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-15, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основы деловой переписки. Деловые письма. Контракты. Резюме.
- 2) Чтение литературы по специальности.
- 3) Развитие речи. Публичная монологическая и диалогическая речь.
- 4) Перевод специальной литературы. Аннотирование, реферирование. Письменный перевод литературы по специальности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц терминологического характера.

Уметь:

- вести на иностранном языке беседу-диалог по специальности с целью поиска информации, переводить тексты по специальности со словарем.

Владеть:

- иностранным языком на уровне профессионального разговорного.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Морская энциклопедия»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Морская энциклопедия» - формирование знаний о истории развития кораблестроения/судостроения, морской и судостроительной терминологии, классификации судов и кораблей, общего устройства судов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Морская энциклопедия» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.1.1. Преподается в течение второго семестра обучения. Изучение дисциплины «Морская энциклопедия» способствует формированию у обучающихся системных знаний об основных этапах развития морского судостроения в России и за рубежом, классификации судов, их технических и эксплуатационных характеристиках.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Классификация судов, кораблей и морских технических средств по различным признакам.

2) Технические и эксплуатационные характеристики морских судов.

3) Общее устройство судов. Основные понятия – прочность, плавучесть, остойчивость, непотопляемость, сопротивление движению судна. Конструкция корпуса, общесудовые системы и устройства.

3) Краткая историческая справка о развитии мирового и отечественного судостроения, современная судостроительная промышленность. Судостроение на Беломорском Севере, судостроительный комплекс Северодвинска.

4) Состав производств современного судостроительного предприятия, предприятия - контрагенты. Методы постройки и управления строительством морских платформ. Жизненные циклы морских сооружений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- тенденции и направления развития морской техники, технологий её изготовления, эксплуатации и обслуживания;

уметь:

- оценивать изменения мореходных свойств судов, кораблей и других плавучих сооружений в измеряющихся условиях эксплуатации и обслуживания морской техники;

владеть:

- методами оценки мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств кораблей и судов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Освоение Арктического шельфа»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Освоение Арктического шельфа» - формирование знаний в области строения и характеристик нефтегазоносного шельфа арктических морей, принципиального устройства морских сооружений по добыче полезных ископаемых в зоне арктического шельфа.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Освоение Арктического шельфа» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.1.2. Преподается в течение второго семестра обучения.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Моря и океаны, их шельфы. Характеристики морской воды. Приливы и отливы. Ветры и течения. Ледовый покров.

2) История открытий углеводородных месторождений на Севере России и на шельфе морей. Разведанные запасы топлива, их характеристики на основных месторождениях на Севере и на шельфе северных морей. Перспективы освоения месторождений.

3) Классификация морских буровых платформ по назначению, конструкции, глубине бурения и т.д. Суда технического флота для обеспечения разведки и добычи углеводородов на северном шельфе. Комплекс технических средств для подводного бурения и добычи топлива.

4) Морские ледостойкие стационарные погружные платформы, самоподъемные, полупогружные плавучие, типа TLP, буровые суда, суда для хранения, добычи и отгрузки нефти. Кессоны, аутригеры, опоры якорные системы и т.д.

5) Назначение и состав, типы энергетических установок, классификация, характеристики. Особенности энергетических установок при эксплуатации платформ в северных условиях.

6) Системы буровых платформ. Назначение, принцип действия, классификация. Системы бурового комплекса, энергетической установки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- свойства и характеристики морской среды;

- характеристики запасов углеводородных месторождений на шельфе арктических морей;
- типы, характеристики и основные особенности морских сооружений по добыче полезных ископаемых в зоне арктического шельфа;
- уметь:
  - работать с технической литературой по освоению арктического шельфа и добыче полезных ископаемых;
  - производить оценку основных возможностей морских сооружений для добычи полезных ископаемых;
- владеть:
  - методами оценки основных характеристик и свойств морских сооружений для добычи полезных ископаемых.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственный менеджмент»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Производственный менеджмент» - формирование знаний о деятельности производственных и коммерческих предприятий в современных условиях, связанных с интеграционными процессами в производственном менеджменте.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Производственный менеджмент» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1 В.ДВ.2.1. Преподается в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Экономика отрасли», «Правоведение».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-9, ОК-10.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Современные тенденции в менеджменте организации.
- 2) Принципы и методы построения эффективных систем управления производством.
- 3) Производственные стратегии организации.
- 4) Календарное планирование производства.
- 5) Основы организации мониторинга производственных процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность и роль менеджмента организации в условиях рыночной экономики;

- принципы управления предприятиями;

- виды, этапы и методы разработки управленческих решений;

уметь:

- рассчитывать эффективность использования производственных ресурсов;

владеть:

- основными методами и технологиями принятия управленческих решений в сфере производства.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Управление проектами» – формирование знаний в области использования методов проектирования и информационных технологий в профессиональной деятельности, организации проектного управления на предприятии, применения информационных технологий для решения управленческих задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление проектами» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1 В.ДВ.2.2. Преподается в течение шестого семестра обучения.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-9, ОК-10.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия – проект и управление проектами. Взаимосвязь управления проектами и функциональным менеджментом. Предпосылки и перспективы развития методов управления проектами. Переход к проектному управлению: задачи и этапы решения. Современная концепция управления проектом. Окружающая среда и участники проекта. Жизненный цикл проекта. Базовые элементы управления проектом. Характеристика видов деятельности и подсистемы управления проектом. Управление проектом в контексте развития теории и практики управления. Краткая история проектного управления за рубежом и в России. Проблемы вхождения России в мировое сообщество управления проектами. Обзор стандартов в области управления проектами. Международная сертификация по управлению проектами. Проблемы классификации проектов. Терминальные и развивающиеся проекты. Открытые проекты и мультипроекты. Классификация проектного управления. Управление программой и портфелем. Понятие организационной структуры управления проектом и система взаимоотношений участников проекта. Организационная структура управления проектом и содержание проекта, его окружение. Общие принципы выбора организационной структуры управления проектом. Основные понятия и элементы сетевых моделей. Правила построения сетевых моделей. Укрупнение работ. «Сшивание» сетевых моделей. Определение ранних начал и окончаний работ. Определение поздних начал и окончаний работ. Определение работ, составляющих критический путь. Определение резервов времени и коэффициента напряженности работы. Методы расчета сетевой модели. Расчет многоцелевых сетевых моделей. Привязка сетевого графика к календарю и построение масштабных сетевых гра-

фиков. Оптимизация сетевых моделей по времени и по ресурсам, оптимизация сетевых моделей по времени и стоимости. Понятие сетевой матрицы и её построение. Примеры использования сетевых матриц. Общее представление о матрицах ответственности и их разновидности. Матрица разделения административных задач управления. Примеры использования матрицы разделения административных задач управления. Инструменты моделирования информационно-технологических связей работ по проекту. Методология информационно-технологического моделирования процессов. Информационно-технологическая модель управления проектом. Примеры использования ИТМ управления проектом. Понятие структуры разбиения работ и её разработка. Подходы к построению структуры разбиения работ. Шаблоны структур разбиения работ. Роль метода освоенного объема в управлении проектом, его появление и развитие. Базовые показатели метода освоенного объема. Анализ и прогнозирование состояния проекта с помощью метода освоенного объема. Примеры расчета показателей МОО. Современная концепция и процессы управления качеством проекта. ФСА и ФФА. Структурирование функций качества. Анализ последствий и причин отказов. Анализ ценности и стоимости качества. Методы контроля качества. Дерево рисков проекта. Методы определения вероятности и последствий рисков. Дерево решений. Анализ чувствительности. Методы минимизации проектных рисков. Управление коммуникациями. Ключевые определения и потребности в ИСУП. Структура ИСУП. Обзор рынка программного обеспечения управления проектами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы и закономерности управления проектами;
- принципы, методы принятия и реализации управленческих решений в проектной деятельности;
- возможности современных научных подходов и методов совершенствования управления проектами;

уметь:

- организовать работу над проектами в условиях действующей организации;

владеть:

- методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности функционирующей организации.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Корпоративная культура и деловая этика»**

### 1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Корпоративная культура и деловая этика» - приобретение студентами компетенций в области управления корпоративной культурой и нравственной саморегуляции профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Корпоративная культура и деловая этика» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.3.1. Преподаётся в течение пятого семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «Обществознание», «Литература» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Дисциплина направлена на подготовку выпускников, способных понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы деловой этики и корпоративной культуры, владеющих знаниями о технологиях управления корпоративной культурой, этике сферы производства, управленческой этике, и умеющих их использовать в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-10.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Корпоративная культура как разновидность культуры. История изучения корпоративной культуры, понятийно-терминологический аппарат.

2) Теоретические основы изучения корпоративной культуры. Типологии корпоративных культур. Динамика развития корпоративной культуры. Корпоративная культура в условиях организационных изменений. Лидерство в организации. Гендерные особенности корпоративной культуры. Корпоративные субкультуры, проблема.

3) Деловая этика как элемент корпоративной культуры. Этические нормы. Формы нарушения этических норм. Деловой этикет.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-понятийно-терминологический аппарат исследований корпоративной культуры;

- общие особенности основных теорий корпоративной культуры (Д.Зонненфельда, Ч.Хэнди, К.Камерона и Р.Квинна, Р.А.Кука, Э.Шейна и др.);
- различные подходы к типологии корпоративных культур;
- особенности наиболее распространенных типов корпоративных культур;
- нормы деловой этики и их нарушения;
- уметь:
- применять полученные знания для интерпретации происходящих процессов в организации, определять типы корпоративных культур по признакам;
- успешно решать неконструктивные конфликты в организациях;
- идентифицировать представителей распространенных корпоративных субкультур, типы руководителей, уметь взаимодействовать с ними;
- соблюдать нормы деловой этики;
- владеть:
- первоначальными навыками культурологического исследования;
- навыками ведения конструктивного диалога с представителями разных социокультурных общностей.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная психология»**

### **1. Цель освоения дисциплины.**

Цель изучения дисциплины «Инженерная психология» - ознакомление студентов с основными методологическими вопросами психологии, с основными психологическими представлениями о трудовой деятельности, с психологическими особенностями взаимодействия человека и техники, с информационными процессами в системе «человек-машина», с характеристиками основных психических процессов, свойств и состояний, составляющих деятельность оператора.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «Инженерная психология» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.3.2. Преподаётся в течение пятого семестра обучения. Инженерная психология как учебная дисциплина является одной из отраслей общей психологии. Особенности данного курса заключаются в том, что психика человека рассматривается с точки зрения взаимодействия человека и техники.

В результате освоения дисциплины «Инженерная психология» приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ПК-11, ПК-13.

### **3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1. Предмет, задачи и методы инженерной психологии.
2. Деятельность человека в системе "человек-техника".
3. Психофизиологическая характеристика деятельности оператора.
4. Функциональные состояния оператора.
5. Эргономика и эргономические факторы повышения производительности труда оператора.
6. Особенности групповой деятельности оператора.
7. Профессиональное становление специалиста в системе "человек-техника".

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы инженерной психологии как науки и её место в системе психологических и технических наук;
- особенности профессиональной деятельности человека в системе "человек-техника";
- основные психологические функции и их влияние на профессиональ-

ную деятельность оператора;

- инженерно-психологические и эргономические аспекты научной организации труда;

уметь:

- применять основные методы психологических исследований;

- учитывать психологические факторы в системах "человек-машина";

- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

владеть:

- навыками инженерно-психологического проектирования;

- навыками рациональной организации рабочего места и рабочего времени;

- навыками командной работы и руководства людьми.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Математика» - приобретение студентами знаний о месте и роли математики в современном мире, о математическом мышлении, индукции и дедукции, принципах математических рассуждений и доказательств, умение использовать полученные знания в своей предметной области; приобретение навыков работы с известными математическими моделями в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла – Б2.Б.1. Преподается в течение первого, второго и третьего семестров обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Алгебра», «Геометрия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Математика», используются в процессе освоения общих математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом проектировании, написании выпускной квалификационной работы и в практической профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-21.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

#### **Модуль I:**

- 1) Линейная алгебра;
- 2) Векторная алгебра и аналитическая геометрия;
- 3) Дифференциальное исчисление функций одной переменной;
- 4) Дифференциальное исчисление функций многих переменных.

#### **Модуль II:**

- 5) Интегральное исчисление;
- 6) Элементы теории функций комплексного переменного;
- 7) Дифференциальные уравнения;
- 8) Последовательности и ряды.

#### **Модуль III:**

- 9) Теория вероятностей и математическая статистика;
- 10) Дискретная математика.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- аналитическую геометрию, векторную и линейную алгебру, дифференциальное и интегральное исчисление функций, теорию рядов, методы решения дифференциальных уравнений, теорию функций комплексного переменного, теорию вероятностей и математическую статистику, дискретную математику;

уметь:

- пользоваться аналитическими методами решения задач по соответствующим разделам курса;

- использовать математические методы при решении геометрических и физических задач;

- составлять дифференциальные уравнения в задачах геометрического и физического содержания;

- в случае необходимости пользоваться справочным материалом;

владеть:

- основными математическими формулами, методами и способами их применения для решения задач естественнонаучных и технических дисциплин и задач, составляющих основу инженерной практики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Информатика» - изучение основных понятий информатики, информационных моделей процессов и данных, технических и программных средств реализации информационных процессов, основ защиты информации, овладение персональным компьютером на пользовательском уровне.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла – Б2.Б.2. Преподается в течение первого и второго семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Алгебра», «Информатика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина «Информатика» обеспечивает базовую подготовку для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Прикладная информатика: информационные технологии в управлении жизненным циклом изделий», «Автоматизация судовых энергетических установок».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-12, ОК-13, ОК-14, ПК-2.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Информатика как наука и как вид практической деятельности.
- 2) Технические и программные средства реализации информационных процессов.
- 3) Информационные системы и технологии обработки информации.
- 4) Основы моделирования.
- 5) Основы построения компьютерных сетей.
- 6) Основы теории алгоритмов. Технологии программирования.
- 7) Информационная безопасность.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

уметь:

- использовать информационные технологии при разработке новых образцов морской техники;

владеть:

- основными методами, средствами и способами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером, как средством управления информацией;

- основными методами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Физика» - обучение студентов основным закономерностям физических явлений, методам их анализа в свете современных достижений науки и техники; формирование естественнонаучного мировоззрения и развитие физического мышления, закрепление и углубление навыков проведения физического эксперимента и обработки его результатов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла – Б2.Б.3. Преподается в течение второго и третьего семестров обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Алгебра» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Дисциплина «Физика» обеспечивает базовую подготовку для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Материаловедение», «Техническая механика», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Теплотехнические измерения», «Электротехника и электроника», «Прикладная акустика», специальных дисциплин.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-21.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1. Кинематика материальной точки.
2. Динамика материальной точки. Силы в механике.
3. Работа, мощность, энергия.
4. Законы сохранения. Динамика твёрдого тела.
5. Молекулярно-кинетическая теория и основы термодинамики.
6. Электростатика.
7. Постоянный электрический ток.
8. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
9. Колебания механических систем.
10. Электрический колебательный контур. Переменный ток.
11. Интерференция и дифракция волн.
12. Квантовая природа излучения.
13. Волновые свойства частиц.
14. Физика атомного ядра и элементарных частиц.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

- современную научную аппаратуру;

уметь:

- решать типовые задачи по основным разделам курса;

- использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;

- работать с одним из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab для решения физических задач;

- планировать физический эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; оценивать точность и достоверность результатов эксперимента;

владеть:

- навыками решения основных типов физических задач;

- методами проведения физических измерений и корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента;

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Химия» - изучение основных закономерностей строения веществ и его взаимосвязи со свойствами, методам их анализа в свете современных достижений науки и техники; формирование естественнонаучного мировоззрения и развитие химического мышления, закрепление и углубление навыков экспериментальной работы.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Химия» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла – Б2.Б.4. Преподается в течение первого семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Дисциплина «Химия» обеспечивает базовую подготовку для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Теплофизические основы судовой энергетики», специальных дисциплин.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-21.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Роль химии в современном мире. Основные понятия, законы химии.
- 2) Химическая термодинамика и кинетика.
- 3) Растворы.
- 4) Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы.
- 5) Коррозия металлов и сплавов.
- 6) Реакционная способность веществ.
- 7) Химическая идентификация и анализ вещества.
- 8) Металлы и неметаллические материалы, применяемые в промышленности.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- элементы теории строения атома и вещества;
- энергетику химических реакций;
- основные химические свойства металлов, их соединений и сплавов;
- способы защиты металлов от коррозии;

- физико-химические и физико-механические свойства полимерных материалов, их применение в машиностроении;
- уметь:
  - выполнять расчеты на основании химических реакций и электрохимических превращений;
  - выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений;
  - выбирать материал для изготовления механизмов, узлов и деталей;
- владеть:
  - обобщенными приемами исследовательской деятельности;
  - элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экология» - изучение основ взаимодействия живых организмов между собой и окружающей средой, влияния антропогенного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, ознакомление с методами и средствами защиты окружающей среды от загрязнений, формирование умений прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экология» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла – Б2.Б.5. Преподаётся в течение второго семестра обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика», «Биология», «География» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, а также предварительной подготовкой в рамках высшего образования в области физики, химии и математики.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-20, ПК-8.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Разделы экологии, основные законы.
- 2) Учение о биосфере, биологическое разнообразие- основа устойчивости экосистем.
- 3) Глобальные экологические проблемы: загрязнение атмосферы; гидросферы; антропогенное изменение литосферы.
- 4) Экологические и экономические основы рационального природопользования.
- 5) Инженерная защита окружающей среды, безотходные технологии.
- 6) Экологическое право, международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.
- 7) Концепция «устойчивого развития», учение В. И. Вернадского о ноосфере.
- 8) Экология человека.

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- законы функционирования биологических систем;

- проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения;

уметь:

- строить математические модели экологических систем;

- анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей;

владеть:

- навыками экологического мышления.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплофизические основы судовой энергетики»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Теплофизические основы судовой энергетики» - формирование знаний об основных законах технической термодинамики и о термодинамических процессах в судовых энергетических установках.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теплофизические основы судовой энергетики» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.1.1. Преподается в течение четвёртого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Теплотехнические измерения», «Теплообменное оборудование», «Холодильные установки», «Судовые дизели», «Паропроизводящие установки», «Судовые реакторы и парогенераторы», «Судовые турбины», «Общесудовые системы и устройства».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основы технической термодинамики.
- 2) Реальные газы и пары. Влажный воздух.
- 3) Термодинамика газового потока.
- 4) Циклы теплоэнергетических установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы технической термодинамики и их технические приложения;
- назначение, составы и свойства рабочих тел теплоэнергетических установок;
- основные циклы теплоэнергетических установок;

уметь:

- рассчитывать и анализировать термодинамические процессы в теплоэнергетическом оборудовании;

- использовать полученные знания при освоении специальных дисциплин судовой энергетики;

владеть:

- навыками экспериментального определения теплофизических свойств жидкостей, газов и твёрдых тел;

- методами расчёта термодинамических процессов в теплоэнергетическом оборудовании.



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплотехнические измерения»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Теплотехнические измерения» - формирование знаний о способах, методах и средствах измерений, используемых в современном машиностроении, а также навыков в области метрологии и постановки эксперимента, в теории, устройстве, эксплуатации, ремонте и настройке измерительных преобразователей, приборов и систем теплотехнического контроля СЭУ.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теплотехнические измерения» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.1.2. Преподается в течение четвёртого семестра обучения. Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении ряда дисциплин профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-13, ОК-21, ПК-5, ПК-14, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Общие сведения об измерениях.
- 2) Методы и средства измерения температуры.
- 3) Приборы контроля давления.
- 4) Методы и средства измерения расхода.
- 5) Методы и средства контроля уровня.
- 6) Методы и средства контроля угла поворота, частоты вращения и мощности.
- 7) Методы и средства контроля качества рабочих сред.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и физические основы измерительной техники;
- методы измерений различных теплотехнических величин;
- устройство, принцип действия и конструкцию различных приборов и систем теплотехнического контроля в СЭУ.

уметь:

- осуществлять выбор методов и средств измерения различных величин при проведении экспериментов и разработке систем теплотехнического контроля;
  - осуществлять обработку результатов измерений;
- владеть:
- навыками выполнения измерений параметров рабочих процессов в период испытаний и работы судового оборудования.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидравлика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Гидравлика» - формирование знаний об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов и способах их приложения к решению практических инженерных задач, а так же приобретение навыков расчёта и эксплуатации гидравлических машин, гидроприводов, гидравлических и пневматических систем.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Гидравлика» относится к вариативной части профессионального цикла – Б2.В.ОД.1.3. Преподается в течение пятого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Механика жидкости и газа», «Общесудовые системы и устройства», «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование», «Теплообменное оборудование» и других.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-14, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Предмет гидравлики. Общие сведения о жидкости.
- 2) Основы гидростатики.
- 3) Основы кинематики и динамики жидкости.
- 4) Режимы движения жидкости.
- 5) Напорное течение жидкости в трубопроводах.
- 6) Истечение жидкости через отверстия и насадки.
- 7) Основы газодинамики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы гидравлики;
- принципы и методы расчета гидравлических систем и устройств;

уметь:

- используя справочную литературу, правильно выбрать для конкретного применения методы гидравлических расчетов и гидравлическое оборудование;

- использовать стандарты и другие нормативные документы для конкретного применения в гидросистемах на объектах морской техники;

владеть:

- методами конструирования и расчета гидросистем и гидрооборудования с учетом условий производственной технологии и эксплуатации;
- методами проведения стандартных испытаний и измерений в гидросистемах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика жидкости и газа»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» - формирование базовых знаний об фундаментальных законах движения жидкости и газа, знакомство с вычислительной газо- и гидродинамикой, базирующейся на последних достижениях методов компьютерного моделирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.1.4. Преподаётся в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Гидравлика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Общесудовые системы и устройства», «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование», «Теплообменное оборудование», «Судовые реакторы и парогенераторы» и других.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-13, ОК-21, ПК-1, ПК-2.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Предмет механики жидкости и газа. Применение законов гидромеханики в современном машиностроении.
- 2) Основные свойства жидкостей и газов.
- 3) Кинематика сплошных сред.
- 4) Общие уравнения и теоремы динамики жидкости.
- 5) Теория смазки.
- 6) Теория подобия. Методы моделирования систем и их элементов.
- 7) Вопросы газодинамики.
- 8) Теория пограничного слоя.
- 9) Численные методы. Компьютерное моделирование в гидромеханике.

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- основные свойства жидкостей и газов;
- основные уравнения и теоремы механики жидкости и газа;
- основные понятия теории подобия, методы математического, физического и компьютерного моделирования гидродинамических процессов;

уметь:

- использовать основные методы расчета течения жидкости и газа в элементах, системах и устройствах судовых энергетических установок;

владеть:

- методами экспериментальных исследований и методами математического моделирования гидродинамических процессов в элементах и устройствах судовых энергетических установок;

- информацией о назначении и областях применения средств измерения параметров жидкости и газа.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная акустика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Прикладная акустика» - формирование теоретических знаний о физических основах промышленной и судовой акустики, о методах борьбы с шумом и вибрацией на судах, о методах вибрационной диагностики технического состояния механического оборудования, а так же приобретение практических навыков работы с современными средствами измерения шума и вибрации.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Прикладная акустика» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.1.5. Преподается в течение седьмого семестра обучения. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Управление качеством, стандартизация и сертификация».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Колебания и волны в упругих средах.
- 2) Основы физиологической акустики.
- 3) Техника измерений и анализа колебаний.
- 4) Методы снижения интенсивности колебаний механического оборудования.
- 5) Акустические испытания корабельного оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные причины возникновения повышенных уровней шума и вибрации;

- методы и средства снижения уровней шума и вибрации;

- способы нормирования виброшумовых характеристик механического оборудования;

уметь:

- производить измерения шума и вибрации оборудования и на рабочих местах;

- применять методы снижения шума и вибрации;

владеть:

- нормативно-технической информацией в области шума и вибрации (нормы вибрации механизмов Морского Регистра, Санитарные нормы воздушного шума и вибрации при оценке результатов измерений шума и вибрации, ГОСТы, Методики проведения измерений);
- методами вибродиагностики и виброналадки.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические основы материаловедения»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Физические основы материаловедения» - формирование знаний о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах, их структуре, формирующейся в результате этих превращений, современных методах получения конструкционных материалов, способах диагностики и улучшения их свойств.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физические основы материаловедения» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.2. Преподается в течение первого и второго семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении ряда дисциплин профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Атомно-кристаллическое строение и основные свойства металлов.
- 2) Пластическая деформация металлов.
- 3) Основы теории сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем.
- 4) Диаграмма состояния железо-углерод.
- 5) Промышленные сплавы и стали.
- 6) Термическая обработка сталей.
- 7) Цветные металлы и сплавы.
- 8) Композитные материалы и материалы на основе полимеров.

В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:

- строение и свойства металлов и сплавов;
- основные типы диаграмм двухфазных сплавов;
- диаграмму фазового равновесия железо-углерод;
- классификацию углеродистых и легированных сталей;
- суть процессов термической обработки сталей;
- основные свойства цветных металлов и сплавов;

- общую характеристику неметаллических и композиционных материалов;
- уметь:
  - строить диаграммы, определять состав, структуру двухфазных сплавов;
  - с помощью диаграммы железо-углерод описывать протекающие в сплавах превращения;
  - по маркировке материала определять вид материала, расшифровывать его химический состав, а так же определять область его применения;
  - производить поиск технической и нормативно-справочной литературы, а с её помощью решать задачи, связанные с конструкционными материалами;
- владеть:
  - методиками выполнения расчетов применительно к использованию конструкционных материалов;
  - навыками выбора материала для конструкции с оптимальным комплексом механических свойств;
  - навыки анализа материала конструкций.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная информатика: информационные технологии в управлении жизненным циклом изделий»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Прикладная информатика: информационные технологии в управлении жизненным циклом изделий» - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков работы с информационными системами информационной поддержки изделий, построенными на базовых принципах, технологиях информационной поддержки поставок и жизненного цикла изделий судового машиностроения, усвоение базовых понятий технологий информационной поддержки изделий (ИПИ-технологий).

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Прикладная информатика: информационные технологии в управлении жизненным циклом изделий» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ДВ.1.1. Преподается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика». В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны овладеть понятийным аппаратом, содержательным и формальным аспектом российских (ЕСКД, ЕСТД) и зарубежных стандартов (ИСО) в области информационной поддержки изделий, общими технологиям их реализации в различных средах создания инженерных данных.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-16.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Современное состояние, проблемы и перспективы внедрения ИПИ-технологий в различных отраслях производства.

2) PLM – решения при подготовке инженерных данных: полное электронное описание изделия.

3) PLM – решения в управлении инженерными данными: конструкторские и технологические модели изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:

- понятие интегрированной информационной среды (ИИС) предприятия; безбумажное представление информации, понятие электронного конструкторского документа;
- место и роль технологий информационной поддержки изделий в общей системе организационно-технических знаний;
- современные компьютерные системы информационной поддержки изделий;
- понятие об управлении инженерными данными;
- уметь:
- определять цели применения технологий информационной поддержки изделий;
- разрабатывать конструкторско-технологическую документацию в электронном виде на базе CAD;
- знать основы геометрического моделирования трёхмерных объектов, классификацию геометрических моделей изделий и уметь разрабатывать в CAD-системах несложные проекты, содержащие трёхмерные модели деталей и сборок, и ассоциативно связанные с ними чертежи;
- выполнять процедуры нисходящего, восходящего и гибридного проектирования совместно в CAD и PDM-системах;
- строить и редактировать структуры изделий и сборочных единиц в системах управления инженерными данными (PDM-системах);
- разрабатывать рабочие потоки в PDM – системе, выполнять стандартные PDM-процедуры (сдача на хранение и взятие на изменение документа и CAD-модели, согласование и создание новых версий и т.п.);
- владеть:
- специальной терминологией;
- навыками создания баз данных состава (структуры) изделия в конструкторском аспекте описания;
- методами работы с PLM –системами.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика» - получение студентами базовых знаний о совокупности математических (геометрических) методов, моделей и алгоритмов, применяемых в системах автоматизированного проектирования при выполнении проектно-конструкторских работ. Особое влияние уделено различным разделам прикладной геометрии, широко используемых в САД-системах различного уровня, включающих в себя методы создания твердотельных и поверхностных моделей изделий машиностроительного профиля, различные и математические модели и алгоритмы компьютерной графики.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Конструкторско-технологическая информатика» относится к дисциплинам по выбору математического и естественно-научного цикла – Б2.В.ДВ.1.2. Преподается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1. Цели и задачи проектно-конструкторской деятельности. Геометрические модели и моделирование: основные понятия и определения. Системы Российской и международной стандартизации при геометрическом (электронном) описании изделий.
2. Векторно-параметрический способ описания элементов геометрических моделей изделий.
3. Математическое описание кривых в векторно-параметрической форме.
4. Математическое описание поверхностей в векторно-параметрической форме.
5. Параметризация геометрических моделей изделий
6. Основы сплайн-геометрии.
7. Основные алгоритмы компьютерной графики для визуализации и создания фотореалистичных изображений. Основные форматы хранения и обмена геометрическими моделями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и определения в области геометрического моделирования изделий машиностроительного профиля, электронных моделей изделий;

- математический аппарат векторно-параметрического способа описания элементов геометрических моделей изделий;

- основные алгоритмы компьютерной графики для визуализации и создания фотореалистичных изображений

уметь:

- анализировать геометрию деталей различного назначения, обосновывать методологию их проектирования в компьютерных средах, в том числе деталей с поверхностями двойкой кривизны;

- проводить сравнительный анализ методов создания геометрических моделей в различных системах автоматизированного проектирования;

владеть:

- приемами работы с автоматизированными системами геометрического моделирования при создании трехмерных моделей изделий машиностроительного профиля;

- эффективными методами создания геометрических моделей и их параметризацией.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» - развитие пространственного воображения, конструктивного геометрического мышления, формирование базовых знаний о способах получения изображений на плоских чертежах, обучение студентов навыкам выполнения графических и чертёжных работ, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении чертёжно-графических работ.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.1. Преподается в течение первого (модуль «Начертательная геометрия», БЗ.Б.1.1) и второго семестров (модуль «Инженерная графика», БЗ.Б.1.2) обучения. Содержание дисциплины базируется на школьных знаниях, а знания, умения и навыки, полученные при её изучении, будут использованы в процессе освоения общих математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

*Начертательная геометрия:*

- 1) Основные понятия метода проекций. Эпюр Монжа.
- 2) Эпюр прямой.
- 3) Определение натуральной длины отрезка прямой.
- 4) Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей.
- 5) Прямая и плоскость.
- 6) Видимость геометрических элементов. Перпендикулярность.
- 7) Методы преобразования чертежа.
- 8) Гранные поверхности.
- 9) Поверхности вращения.

*Инженерная графика:*

- 10) Основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
- 11) Общие правила оформления чертежей.
- 12) Геометрическое и проекционное черчение. Элементы геометрии деталей.

13) Машиностроительное черчение. Изображение деталей разъемных соединений и механических передач.

14) Эскизирование и техническое рисование. Создание сборочных чертежей и чертежей общего вида, детализирование. Схемы.

15) Судостроительное черчение. Гидравлические и пневматические схемы

В результате изучения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» студент должен:

знать:

- способы задания геометрических объектов на чертеже, построение аксонометрических проекций;

- методы решения позиционных и метрических задач, способы преобразования чертежа;

- способы образования кривых линий и поверхностей;

- правила оформления чертежей по ЕСКД, виды конструкторских документов;

- способы соединения деталей, правила изображения и обозначения резьбы;

- правила изображения сборочных чертежей изделий;

- средства компьютерной графики.

уметь:

- задавать геометрические объекты на чертеже, строить аксонометрические проекции;

- решать позиционные и метрические задачи;

- строить кривые линии и поверхности, строить развёртки;

- использовать конструкторскую документацию и оформлять чертежи по ЕСКД;

- строить изображения и соединения деталей, изображать резьбу;

- выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей, изображать сборочные чертежи изделий;

- пользоваться средствами компьютерной графики.

владеть:

- аппаратом пространственного мышления, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;

- навыками подбора и изучения литературных и нормативных источников, использования справочной литературы;

- методами использования знания принципов работы, конструкции, условий монтажа и технологии их производства при изучении общетехнических и специальных дисциплин;

- методами конструирования деталей машин и механизмов с учётом условий производственной технологии;

- методами осуществления технического контроля, разработки технической документации в условиях действующего производства;



- навыками грамотного и профессионального применения средств компьютерной графики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническая механика»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Техническая механика» - формирование знаний о законах прикладной механики деформируемого твердого тела, о теоретических основах и практических методах расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, а так же приобретение навыков механических испытаний образцов различных материалов и деталей машин.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Техническая механика» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.2.1. Преподается в течение четвёртого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Физические основы материаловедения», «Теоретическая механика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Детали машин», «Основы проектирования и конструирования», «Технология и оборудование сварочного производства», «Судовые дизели», «Судовые турбины».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основные понятия и принципы сопротивления материалов.
- 2) Центральное растяжение (сжатие) стержней, экспериментальное определение механических характеристик конструкционных материалов.
- 3) Сдвиг, смятие, кручение.
- 4) Прямой плоский изгиб, геометрические характеристики плоских сечений.
- 5) Напряжённо-деформируемое состояние в точке нагруженного тела. Теория прочности.
- 6) Сложное сопротивление.
- 7) Энергетические методы сопротивления материалов.
- 8) Статически неопределимые стержневые системы.
- 9) Устойчивость сжатых стержней.
- 10) Сопротивление динамическим и периодически изменяющимся во времени нагрузкам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы механики деформируемого твёрдого тела;
- фундаментальные понятия, основные гипотезы и принципы сопротивления материалов;

уметь:

- производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;
- применять полученные знания при изучении других дисциплин и при проектировании конкретных машиностроительных изделий;

владеть:

- современной аппаратурой и испытательными машинами, навыками проведения механических экспериментов и их обработки с анализом результатов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Детали машин. Основы проектирования и конструирования»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Детали машин. Основы проектирования и конструирования» - формирование знаний о методах конструкторской работы, о подходах к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях, об общих требованиях к автоматизированным системам проектирования, а так же приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Детали машин. Основы проектирования и конструирования» относится к базовой части профессионального цикла. Преподается в течение пятого (модуль БЗ.Б.2.2 «Детали машин») и шестого (модуль БЗ.Б.2.3 «Основы проектирования и конструирования») семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Техническая механика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Судовые дизели», «Судовые турбины» и других.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

### **3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Введение. Классификация механизмов, узлов и деталей.
- 2) Основы проектирования механизмов.
- 3) Механические передачи.
- 4) Валы и подшипники.
- 5) Соединения деталей машин.
- 6) Муфты.
- 7) Корпусные детали и упругие элементы.

В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:

- типовые отказы и критерии работоспособности деталей машин;
- конструкции типовых деталей и узлов машин;
- физические и математические модели процессов, протекающих в типовых деталях при их эксплуатации, методы определения их параметров;

уметь:

- проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин по основным критериям работоспособности;

владеть:

- методами прочностных и трибологических расчетов элементов механизмов и машин;

- элементами расчетов на жесткость и теплостойкость;

- методами конструирования типовых деталей и узлов машин.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология создания морской техники: основы технологии судостроения»**

### 1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Технология создания морской техники: основы технологии судостроения» - изучение основных технологических процессов, используемых в течение жизненного цикла судов, основ микро-элементного и укрупненного технического нормирования; изучение основных приемов составления технологических графиков, приближенной оценки продолжительности, трудоемкости и энергоемкости технологических процессов; освоение основных направлений совершенствования технологий судостроения и судоремонта; знакомство с производственной базой судостроения и судоремонта.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Технология создания морской техники: основы технологии судостроения» относится к базовой части профессионального цикла - БЗ.Б.3. Преподаётся в течение седьмого семестра обучения. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Объекты морской техники: общее устройство судов», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Введение в инженерную деятельность».

В результате освоения дисциплины «Основы технологии изготовления, монтажа и испытаний СЭУ» приобретаются следующие компетенции: ОК-8, ОК-19, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Процессы изготовления секций, узлов, блоков судна;
- 2) Формирование судна на стапеле и спуск на воду;
- 3) Корпусодостроечные работы;
- 4) Технологические процессы изготовления трубопроводов и монтажа систем;
- 5) Процесс монтажа механического и электрооборудования;
- 6) Технологический период испытания и сдача судна;
- 7) Технологии заводских и межрейсовых (межпоходовых) ремонтов;
- 8) Основы технологии утилизации судов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- устройство секций, блоков, узлов судна;

- процесс монтажа механического и электрооборудования;

Уметь:

-составлять технологические графики, приближенную оценку продолжительности, трудоемкости и энергоемкости технологических процессов;

Владеть:

- основными направлениями совершенствования технологий судостроения и судоремонта.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление качеством, стандартизация и сертификация»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Управление качеством, стандартизация и сертификация» - формирование знаний по основам управления качеством и технического регулирования (стандартизации и сертификации).

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление качеством, стандартизация и сертификация» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.4. Препо­дается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика». В свою очередь, знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в процессе освоения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные разделы дисциплины:

- 1) Управление качеством продукции.
- 2) Стандартизация.
- 3) Сертификация продукции и услуг.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:  
знать:

- основные методы оценки качества продукции;
- основные методы стандартизации, виды и категории стандартов;

уметь:

- использовать статистические методы оценки качества;
- работать с нормативно-технической документацией;

владеть:

- информацией о порядке обращения стандартов и порядке проведения подтверждения соответствия продукции техническим регламентам и стандартам.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.5. Преподается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Экология».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-12, ОК-16, ОК-20, ПК-7, ПК-8.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Введение в безопасность. Основные термины и определения. Человек и среда обитания.
- 2) Человек и техносфера.
- 3) Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.
- 4) Безопасность функционирования производств.
- 5) Правовые и нормативно-технические основы управления осуществлением безопасности жизнедеятельности.
- 6) Системы контроля требований безопасности и экологичности.
- 7) Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
- 8) Условия функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;

- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

- оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Объекты морской техники: общее устройство судов»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Объекты морской техники: общее устройство судов» - формирование знаний о классификации морских судов, их качествах, конструкции и основах теории корабля.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Объекты морской техники: общее устройство судов» относится к базовым дисциплинам профессионального цикла – БЗ.Б.6. Преподается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Морская энциклопедия». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Общесудовые системы и устройства», «Технология создания морской техники: основы технологии судостроения».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основные сведения о судне. Классификация судов.
- 2) Форма корпуса судна и его главные размерения. Теоретический чертёж.
- 3) Мореходные и эксплуатационные качества судна.
- 4) Судовые движители.
- 5) Конструкция и прочность корпуса судна.
- 6) Общее расположение и оборудование судовых помещений.
- 7) Судовое навигационное оборудование и средства связи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию судов;
- главные размерения и коэффициенты полноты судна;
- систему координат и теоретический чертёж судна;
- условия равновесия плавающего судна, уравнения плавучести;
- условия остойчивости судна, метацентрические формулы остойчивости, влияние груза на посадку и остойчивость судна, диаграммы статической и динамической остойчивости;

- условия обеспечения непотопляемости судна и практические приемы его реализации;
- характеристики управляемости судна;
- виды качки судна и ее характеристики;
- составляющие сопротивления движению судна, условия, обеспечивающие скорость хода судна и факторы, влияющие на ее изменение в эксплуатации;
- общие сведения о судовых движителях, типы движителей, область их применения, достоинства и недостатки;
- системы набора и элементы корпуса судна;
- архитектурно-конструктивные типы судов; общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений;
- судовое навигационное оборудование, его назначение и принцип действия;
- уметь:
  - пользоваться кривыми элементов теоретического чертежа, грузовым размером, шкалой, гидростатическими таблицами, диаграммами посадок, масштабом Бонжана;
  - пользоваться специальной литературой, государственными и отраслевыми стандартами по профилю дисциплины;
  - определять углы крена при статическом и динамическом приложении кренящих моментов и минимальный опрокидывающий момент;
  - рассчитывать аварийную посадку и остойчивость судна;
  - оценивать влияние на качку скорости и курса судна;
  - оценивать влияние шероховатости корпуса, ветра и волнения на ходкость судна;
  - рассчитывать буксировочную мощность и пропульсивный коэффициент судна;
  - оценивать взаимодействие элементов комплекса «корпус – винт – силовая установка»;
- владеть:
  - методами измерения характеристик посадки судна;
  - методами оценки плавучести, остойчивости и непотопляемости судна;
  - методами расчёта опрокидывающих моментов, запаса плавучести и динамической остойчивости;
  - методами определения соответствия гребного винта и двигателя.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Электротехника и электроника» - формирование знаний о физических процессах, происходящих в электрических цепях, электротехнических и электронных устройствах, о принципах построения и работы электрических аппаратов и машин переменного и постоянного тока, преобразователей параметров энергии, усилительных и управляющих электронных устройств.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.7. Преподается в течение пятого (модуль БЗ.Б.7.1 «Электротехника») и шестого (модуль БЗ.Б.7.2 «Электроника») семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Энергетические комплексы морской техники», «Автоматизация СЭУ».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-5, ПК-14, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Электрические цепи постоянного тока.
- 2) Электрические цепи однофазного переменного тока, частотные свойства цепей.
- 3) Трехфазные цепи переменного тока.
- 4) Магнитные цепи; трансформаторы.
- 5) Электрические машины постоянного тока; электрические машины переменного тока;
- 6) Основы электронной техники.
- 7) Основы цифровой техники.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и синусоидального переменного тока, трехфазных цепей;
- основные законы магнитных цепей, разновидности и характеристики ферромагнитных материалов;

- устройство, принцип действия и характеристики одно- и трехфазных трансформаторов, автотрансформаторов;
- устройство, принцип действия и характеристики электрических машин постоянного и переменного тока, способы их пуска, реверсирования, регулирования;
- основы физики полупроводников, основные элементы аналоговой электроники, их характеристики и особенности применения;
- основные разновидности преобразовательных, усилительных и управляющих электронных устройств, их типовые структурные схемы, условия применения;
- основы цифровой электроники, устройство, принцип действия и условия применения важнейших компонентов цифровой электроники.

Уметь:

- производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока;
- анализировать электрические и электронные схемы на предмет определения их состава, особенностей, возможных режимов работы;
- производить выбор оборудования в соответствии с поставленными инженерно-техническими задачами в рамках компетенции соответствующей специализации.

Владеть:

- навыками для расчета электрических цепей постоянного и синусоидального переменного тока, трехфазных цепей;
- навыками чтения простых электрических схем, схем электронных устройств, схем систем электроснабжения и электропривода;
- анализировать особенности и режимы работы простых электронных схем (силовых и управляющих устройств);
- навыками пользования основными электроизмерительными приборами (вольтметр, амперметр, ваттметр, частотомер).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергетические комплексы морской техники»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Энергетические комплексы морской техники» - формирование знаний о назначении электроэнергетических комплексов, о процессах выработки, распределения и потребления электроэнергии на судах, методах регулирования параметров качества электроэнергии, а так же приобретение практических навыков выполнения расчётов оборудования электроэнергетических комплексов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Энергетические комплексы морской техники» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.8. Преполагается в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Назначение СЭЭС, основные требования. Условия работы судового электрооборудования.
- 2) Судовые электростанции.
- 3) Системы распределения электрической энергии.
- 4) Потребители электроэнергии.
- 5) Электрическая защита в СЭЭС.
- 6) Электродвижение судов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- структуру, устройство, принцип действия, назначение, применение и тенденции развития энергетических установок и электрооборудования судов;
- методы расчета и проектирования энергетических установок судна;
- основные технико-эксплуатационные требования к судовому электрооборудованию, регламентируемые Правилами Регистра и Правилами технической эксплуатации;

уметь:

- анализировать работу систем, обеспечивающих выработку и регулирование параметров качества электроэнергии; - использовать систему про-

ектно-конструкторской документации, правила построения электротехнических схем и чертежей;

- использовать методы расчета судовой электростанции, методы расчета систем управления судовыми электроприводами, методы расчета судовой осветительной аппаратуры;

владеть:

- основами расчета и конструирования оборудования и аппаратов электротехнических устройств судов;

- опытом использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и т.д.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и управление предприятием»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Организация и управление предприятием» - приобретение студентами необходимых теоретических знаний и развитие практических навыков самостоятельного выполнения основных технико-экономических расчетов при решении конкретных вопросов организации и управления производством.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Организация и управление предприятием» относится к базовой части профессионального цикла – БЗ.Б.4. Преподается в течение восьмого и девятого семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Экономика отрасли». Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в процессе освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-8, ОК-9, ОК-20, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основы теории организации.
- 2) Основные принципы организации производственного процесса, типы производства.
- 3) Организация производственного процесса во времени и пространстве.
- 4) Система управления предприятием. Организационная и производственная структуры.
- 5) Организация поточного производства.
- 6) Организация обслуживания производства.
- 7) Проектирование нового продукта.
- 8) Организация проектно-конструкторских работ.
- 9) Организация технологической подготовки производства.
- 10) Комплексные системы планирования.
- 11) Система управления «точно в срок».

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- знать теоретические основы эффективного ведения хозяйства в условиях рыночной экономики;

уметь:

- грамотно выполнять технико-экономические расчеты при решении конкретных вопросов организации, планирования и управления производством;

владеть:

- основными принципами и методами организации, планирования и управления производством.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии изготовления, монтажа и испытаний судовых энергетических установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Основы технологии изготовления, монтажа и испытаний СЭУ» - формирование знаний о технологических приемах, которые необходимо выполнять в производственном процессе формирования на судне энергетических установок, и последовательности их выполнения.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы технологии изготовления, монтажа и испытаний СЭУ» относится к базовой части профессионального цикла – Б3.Б.10. Препо- дается в течение седьмого и восьмого семестров обучения. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, получен- ные студентами при изучении следующих дисциплин: «Объекты морской техники: общее устройство судов», «Технология создания морской техники: основы технологии судостроения», «Судовые дизели», «Судовые реакторы и парогенераторы», «Судовые турбины», «Судовое вспомогательное энергетич- еское оборудование», «Общесудовые системы и устройства».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компе- тенции: ОК-8, ОК-21, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК- 19.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Подготовка производства.
- 2) Монтаж механизмов.
- 3) Изготовление труб.
- 4) Монтаж трубопроводных систем.
- 5) Монтаж двигателя внутреннего сгорания.
- 6) Монтаж главного турбозубчатого агрегата.
- 7) Монтаж газотурбинных установок.
- 8) Монтаж валопроводов.
- 9) Монтаж гребных валов и гребных винтов.
- 10) Монтаж вспомогательных механизмов.

В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:

- основы подготовки производства и основные направления развития судостроительной отрасли и в частности механомонтажных работ;

- основные технологических приемы монтажа механизмов, изготовления труб, монтажа трубопроводов и испытания систем и механизмов после окончания монтажных работ;

уметь:

- читать конструкторскую документацию, выделять составные части конструкции и определять конструктивные особенности, определяющие технологию изготовления, сборки и монтажа;

- составлять технологические процессы на уровне укрупненных принципиально-технологических решений;

владеть:

- навыками проведения монтажных работ и испытаний оборудования.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в инженерную деятельность»**

### 1. Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» - формирование основных представлений об инженерной деятельности; развитие профессиональных и личностных качеств, способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки; расширение научно-технического кругозора.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.1. Преподаётся в течение третьего семестра обучения. Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» способствует формированию базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности; усилению мотивации студентов к получению знаний и умений в профессиональной области, успешному освоению последующих специальных дисциплин.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-1, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОК-19, ОК-21, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Зарождение и развитие инженерной деятельности, ее сущность и функции. Профессии инженера, бакалавра.
- 2) Высшее образование по направлению «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и профилю «Судовые энергетические установки». Повышение квалификации, административный рост. Области, задачи и виды профессиональной деятельности выпускников, возможности ее реализации.
- 3) Научная организация умственного труда.
- 4) Роль самоорганизации, планирования, целеполагания в обучении, профессиональной и научной карьерах.
- 5) Организация научно-исследовательской работы студентов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и определения в области инженерной деятельности;
- области и задачи профессиональной деятельности профиля «Судовые энергетические установки»;

Уметь:

- проводить информационный поиск;
- обосновывать свои суждения и правильно выбирать методы поиска и исследования;

- составлять устные и письменные отчеты;

- осуществлять подготовку и проводить публичные выступления;

Владеть:

- методами анализа научно-технической информации;

- приемами написания и оформления рефератов, докладов, научных статей, научных отчетов и презентаций.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Судовые реакторы и парогенераторы»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Судовые реакторы и парогенераторы» - формирование знаний о физических процессах, происходящих в судовых реакторах и парогенераторах в составе судовых энергетических установок, изучение конструкции и принципа действия ядерных реакторов и парогенераторов, освоение методик теплового, гидравлического и габаритного расчетов ядерных реакторов и парогенераторов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Судовые реакторы и парогенераторы» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.2.1. Преподаётся в течение седьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Теплообменное оборудование».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Ядерный реактор (ЯР) и ядерная энергетическая установка.
- 2) Водо-водяные реакторы (ВВРД).
- 3) Реакторы с графитовым замедлителем.
- 4) Реакторы на быстрых нейтронах.
- 5) Тяжеловодные реакторы.
- 6) Гомогенные реакторы.
- 7) Энерговыделение в реакторе и организация теплоотвода.
- 8) Гидродинамика и теплообмен в ядерном реакторе.
- 9) Тепловой расчёт реактора, охлаждаемого однофазным теплоносителем.
- 10) Режимы работы судового реактора.
- 11) Нестационарные процессы в реакторе.
- 12) Место парогенератора (ПГ) в тепловой схеме паропроизводящей установки. Классификация, выбор конструктивной схемы.
- 13) Теплообмен и гидродинамика трактов ПГ с принудительной циркуляцией.
- 14) Теплообмен и гидродинамика трактов ПГ с естественной циркуляцией.

- 16) Статические характеристики ПГ двухконтурной установки.  
17) Водный режим ПГ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- конструктивные особенности различных типов ядерных реакторов;
- конструктивные особенности парогенераторов;
- методики расчетов реакторов и парогенераторов.

уметь:

- выбрать оптимальные тип и конструкцию реактора;
- принять компоновочные решения и оптимальные параметры реактора;
- выбрать схему теплоотвода, гарантирующую безаварийную работу реактора,
- анализировать аварийные ситуации;

владеть:

- навыками выполнения теплового, гидравлического и габаритного расчета ядерных реакторов и парогенераторов;
- информацией о защитных средствах локализации аварий и уменьшения их последствий.



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Судовые турбины»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Судовые турбины» является формирование знаний о конструкции и принципе действия современных турбоагрегатов, теории тепловых процессов в их проточной части, о методиках тепловых, габаритных и прочностных расчетов турбин и их элементов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Судовые турбины» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.2.2. Преподается в течение восьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Детали машин», «Основы проектирования и конструирования», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Механика жидкости и газа».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Теория судовых турбин.

Турбинный тепловой двигатель. Течение рабочего тела в каналах и решётках профилей. Теория турбинной ступени. Многоступенчатые турбины. Компоновка ГТЗА. Переменные режимы работы ГТЗА. Регулирование мощности ГТЗА.

2) Конструкция и основы прочностных расчетов элементов ТЗА.

Конструкция и расчёт на прочность элементов турбин. Статор турбины. Материалы деталей турбин. Подшипники турбин. Главные передачи.

3) Газовые турбины.

Особенности рабочего процесса. Конструкция ГТУ. Запуск и эксплуатация ГТУ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- конструкцию паровых и газовых турбин;
- назначение и принцип действия турбинного теплового двигателя;
- методики тепловых и габаритных расчетов судовых турбин.

уметь:

- провести расчет потребной мощности турбоагрегата;

- принять компоновочные решения и оптимальные параметры судовой турбины;
- провести тепловой и габаритный расчеты судовых турбин;
- владеть:
  - экспериментальными методами исследования внешних характеристик турбин.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы реакторных установок»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Системы реакторных установок» - формирование знаний о назначении, устройстве и принципе действия различных элементов и систем ядерной энергетической установки, принципиальных вопросах регулирования ядерного реактора и безопасных методах его эксплуатации, источников энерговыделения в ядерной энергетической установке и организации эффективного теплоотвода.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Системы реакторных установок» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.2.3. Преподается в течение седьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Теплофизические основы судовой энергетики» «Судовые реакторы и парогенераторы», «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Принципиальные схемы и особенности различных типов судовых ЯЭУ.
- 2) Принципиальная схема судовой ядерной энергетической установки с реакторами типа ВВРД.
- 3) Системы 1 контура.
- 4) Устройство основного оборудования систем 1 контура.
- 5) Системы 3 и 4 контура.
- 6) Системы обеспечения безопасности ЯЭУ.
- 7) Системы управления и защиты реакторов.
- 8) Биологическая защита ядерных реакторов и ЯЭУ.
- 9) Принципы компоновки ЯЭУ и размещения ЯЭУ на судне.

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- особенности различных типов ядерных энергетических установок;
- назначение, устройство и принцип действия различных элементов и систем ядерной энергетической установки;

уметь:

- выбрать и разработать оптимальные тепловые схемы ядерной энергетической установки, гарантирующие ее надежную безаварийную работу;

- прогнозировать и анализировать аварийные ситуации и знать возможности защитных средств локализации аварий и уменьшения их последствий

владеть:

- навыками разработки тепловых схем и схем компоновки оборудования ядерных энергетических установок.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Паропроизводящие установки»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Паропроизводящие установки» - формирование теоретических знаний о конструкции и принципах действия современных парокотельных установок, методиках тепловых, габаритных и прочностных расчетов основных элементов паропроизводящих установок (ППУ), а так же практических навыков решения инженерных задач и проведения экспериментов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Паропроизводящие установки» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.2.4. Преподается в течение восьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Теплообменное оборудование».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1. Классификация судовых паровых котлов. Характеристики, общее устройство и принцип действия различных типов паровых котлов.
2. Топочные процессы и топочные устройства.
4. Способы передачи теплоты в паровом котле.
5. Назначение и классификация коллекторов паровых котлов, их конструктивные особенности.
6. Пароперегреватели.
7. Хвостовые поверхности нагрева.
8. Арматура паровых котлов.
9. Футеровка и изоляция котла.
10. Каркас и обшивка котла. Фундаменты и опоры.
11. Определение КПД котла и теплового баланса.
12. Основные системы и регуляторы, обеспечивающие работу котла.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические процессы, протекающие в оборудовании и системах судовых паровых котлов;

- конструкцию и принцип действия современных паровых котлов;
- принципы компоновки паропроизводящих установок;
- уметь:
  - разрабатывать схемы систем паропроизводящих установок, осуществлять выбор и расчёт оборудования;
- владеть:
  - навыками проектирования и расчёта оборудования паропроизводящих установок;
  - методами регулирования тепловой мощности парогенераторов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация судовых энергетических установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Автоматизация СЭУ» - формирование теоретических знаний о теории автоматического управления, об устройстве, технологии настройки и сдачи, эксплуатации и ремонте реальных систем автоматического регулирования энергетических установок и систем судов и морских нефтегазовых сооружений, а так же формирование практических навыков проектирования, расчета и исследования систем автоматического регулирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Автоматизация судовых энергетических установок» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.3. Преподается в течение седьмого и восьмого семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Электротехника и электроника», «Теплотехнические измерения», «Судовые дизели», «Судовые реакторы и парогенераторы», «Судовые турбины».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Общие сведения о системах автоматического регулирования (САР) СЭУ.

2) Автоматика паропроизводящих установок.

3) Автоматика паротурбинных установок.

4) Автоматика парокотельных установок.

5) Автоматика газотурбинных установок.

6) Автоматика дизельных установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы управления;

- статические и динамические свойства элементов САР;

- комплексную систему управления (КСУ);

- конструкцию, устройство и принцип действия элементов и систем автоматического регулирования СЭУ;

уметь:

- составлять принципиальные, функциональные и структурные схемы САР СЭУ;
  - определять передаточные функции систем;
  - оценивать устойчивость и качество работы САР СЭУ;
  - осуществлять стабилизацию и коррекцию САР;
  - исследовать работу САР на ПЭВМ;
- владеть:
- экспериментальными методами исследования характеристик и систем АР ГЭУ и ОСС.



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Судовые дизели»

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Судовые дизели» - формирование знаний о назначении, устройстве, принципе действия, основам эксплуатации и технического обслуживания судовых дизельных энергетических установок.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Судовые дизели» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.3. Преподается в течение шестого семестра обучения. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Детали машин», «Основы проектирования и конструирования», «Гидравлика», «Теплофизические основы судовой энергетики».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания.

Классификация и общее устройство дизеля. Системы и агрегаты, обслуживающие дизель.

Теория рабочего цикла дизеля. Смесеобразование и газообмен. Кинематика и динамика ДВС.

2) Расчёт деталей и узлов ДВС.

Расчёт деталей ДВС на прочность.

Расчёт деталей газораспределения.

Расчёт топливной аппаратуры.

3) Мощность, экономичность и техническая эксплуатация судового дизеля.

Мощность ДВС и способы её повышения.

Техническая эксплуатация ДВС.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы рабочих процессов дизеля;
- устройство и принцип действия судового дизеля;
- принципиальные схемы дизельных энергетических установок;

уметь:

- осуществлять выбор оборудования систем дизельной энергетической установки;

- эксплуатировать и технически обслуживать судовые дизельные энергетические установки;

владеть:

- навыками проектирования и расчёта судового дизеля;

- навыками разработки схемы систем, обслуживающих дизель.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы паротурбинных установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Системы паротурбинных установок» - формирование знаний о тепловых схемах, конструкции и принципах действия оборудования современных паротурбинных установок, о составе и оборудовании систем современных энергетических установок, о методиках тепловых, габаритных и прочностных расчетов их основных элементов, а также формирование практических навыков решения инженерных задач и проведения экспериментов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Системы паротурбинных установок» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.5. Преподается в течение восьмого и девятого семестров обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Теплообменное оборудование», «Судовые турбины», «Системы реакторных установок».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Схемы и циклы корабельных ПТУ.
- 2) Корабельные конденсационные установки.
- 3) Переменные режимы работы корабельных ПТУ.
- 4) Регулирование мощности ПТУ.
- 5) Линия вала.
- 6) Подшипники линии вала.
- 7) Главные передачи.
- 8) Особенности компоновки ПТУ различных поколений.
- 9) Технология монтажа ПТУ АПЛ.
- 10) Эксплуатация корабельных ПТУ.
- 11) Ремонт корабельных ПТУ.
- 12) Принципиальные тепловые схемы ПТУ.
- 13) Паровые и паровоздушные системы ПТУ.
- 14) Назначение и принцип действия главного конденсатора, конструкция и материалы деталей. Тепловой и габаритный расчеты конденсаторов.
- 14) Конденсатно-питательная система (КПС).

16) Система маслоснабжения ПТУ.

17) Системы охлаждения основного оборудования ПТУ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические процессы, протекающие в оборудовании и системах судовых паротурбинных установок;

- конструкцию и принцип действия современных паротурбинных установок;

- принципы компоновки паротурбинных установок;

уметь:

- разрабатывать схемы систем паротурбинных установок, осуществлять выбор и расчёт оборудования;

владеть:

- навыками проектирования и расчёта оборудования паротурбинных установок;

- методами регулирования мощности ПТУ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части профессионального цикла – БЗ.В.ОД.6. Преподается в течение третьего семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Техническая механика», «Детали машин. Основы проектирования и конструирования».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1. Кинематика; предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела.

2. Динамика и элементы статики; предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; относительное движение материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки относительно центра и оси; кинетическая энергия материальной точки и механической системы; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчиво-

сти равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя или несколькими степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и законы механики (статики, кинематики, динамики);

- методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;

уметь:

- использовать полученные знания для решения конкретных задач механики;

владеть:

- навыками самостоятельной работы, практического использования методов теоретической механики для решения задач в области механики, в том числе с применением ЭВМ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Общесудовые системы и устройства»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Общесудовые системы и устройства» - формирование знаний о месте общесудовых систем и устройств в обеспечении живучести и нормального функционирования морских судов, о процессах, протекающих в этих системах и устройствах, а так же приобретение практических навыков проектирования и расчёта общесудовых систем.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Общесудовые системы и устройства» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.1.1. Преподаётся в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Объекты морской техники: общее устройство судов».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Основы проектирования и расчёта общесудовых систем.

Назначение и классификация общесудовых систем. Состав и условные графические обозначения элементов. Этапы проектирования общесудовых систем. Принципы трассировки трубопроводов и компоновки механизмов. Конструктивные элементы общесудовых систем. Основы гидравлического и теплового расчёта судовых систем.

2) Общесудовые системы.

Трюмные системы. Балластные системы. Противопожарные системы. Системы микроклимата. Санитарные системы. Системы общесудового энергоснабжения.

3) Общесудовые устройства.

Рулевое устройство. Средства активного управления судном. Якорное устройство. Швартовное устройство. Буксирное устройство. Грузовые устройства. Спасательные средства.

В результате изучения дисциплины студенты должны:  
знать:

- назначение, состав и принцип работы судовых систем;

- типовые схемы компоновки систем для различных типов судов;
- назначение, состав, конструкцию и принцип работы судовых устройств.

уметь:

- разрабатывать схемы судовых систем с учётом специфических требований для различных типов судов;

- осуществлять выбор оборудования судовых систем и устройств;

владеть:

- навыками выполнения гидравлических и тепловых расчетов судовых систем;

- навыками выполнения расчётов элементов судовых устройств.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Устройство морских нефтегазовых сооружений»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Устройство морских нефтегазовых сооружений» - формирование знаний о устройстве, основах проектирования, постройки и эксплуатации МНГС с учетом опыта отечественных и зарубежных производителей МНГС.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Устройство морских нефтегазовых сооружений» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.1.2. Преподается в течение шестого семестра обучения.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-16, ПК-18.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Конструктивные особенности различных типов и методы проектирования морских инженерных сооружений. Стадии проектирования сооружений.
- 2) Общие сведения о нагрузке МНГС. Водоизмещение корпуса сооружения. Запас водоизмещения и остойчивости сооружения.
- 3) Основные пути и принципы определения главных размерений сооружения при известном водоизмещении.
- 4) Выбор архитектурно-конструктивного типа морского инженерного сооружения.
- 5) Запас плавучести и высота борта.
- 6) Опорные колонны СПБУ.
- 7) Обеспечение ходкости (буксировки) плавучего инженерного сооружения. Типы двигателей, применяемых для морских инженерных сооружений (платформ).
- 8) Якорные системы позиционирования полупогружных буровых установок.
- 9) Требования, к инженерным сооружениям, эксплуатируемым в арктических условиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- классификацию и архитектурно-конструктивные типы МНГС;
- технику и технологии, применяемые на различных этапах освоения морских месторождений;
- внешние нагрузки, действующие на МНГС;

- особенности конструкции корпуса, систем и устройств различных типов МНГС;

- технологию изготовления специфических конструктивных элементов МНГС - опор, понтонов, стабилизирующих колонн, систем и устройств;

- способы выполнения технологических операций при изготовлении конструкций и монтаже оборудования МНГС:

- производственно-технологические возможности предприятий судостроительной промышленности и их гидротехнических сооружений, лимитирующие постройку МНГС.

уметь:

- понимать физическую сущность процессов, происходящих при эксплуатации МНГС и оценивать их потенциальную опасность;

владеть:

- приемами разработки схем размещения оборудования МНГС и технологической документации на их постройку; приемами выбора оптимальных технических решений при создании объектов морской техники с учетом мирового опыта строительства МНГС;

- методикой самостоятельной работы с источниками научно-технической информации, нормативно-технической документации, определяющими особенности создания МНГС.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование» - формирование знаний о физических процессах, происходящих при работе нагнетателей в составе СЭУ, о технико-экономических характеристиках нагнетателей и областях применения, а так же приобретение практических навыков конструирования и расчета судовых нагнетателей.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.2.1. Преподается в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Общие сведения о СВЭО.
- 2) Теория лопастных нагнетателей.
- 3) Теория струйных нагнетателей.
  - 4) Теория объёмных нагнетателей.
  - 5) Характеристики нагнетателей и их регулирование.
- 6) Теплообменные аппараты и установки.
- 7) Монтаж, ремонт и испытания СВЭО.
- 8) Численные методы моделирования и расчёта нагнетателей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- конструкцию и принцип действия различных типов насосов;
- основные характеристики насосов, способы их расчета и регулирования;

уметь:

- производить расчеты лопастных машин;

владеть:

- информацией о назначении и областях применения насосов в судостроении.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергетическое оборудование нефтегазовых сооружений»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Энергетическое оборудование нефтегазовых сооружений» - формирование теоретических знаний об устройстве и принципах действия энергетических установок морских инженерных сооружений, а так же практических навыков их проектирования и расчёта.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Энергетическое оборудование нефтегазовых сооружений» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.2.2. Преподается в течение шестого семестра обучения. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Морская энциклопедия», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Теплофизические основы судовой энергетики».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Блок-схема бурового судна, платформы, основные элементы, терминология. Назначение и состав энергетической установки (ЭУ) и ее элементов. Принципиальные тепловые схемы и термодинамические циклы ЭУ.

2) Состав и назначение элементов судового пропульсивного комплекса. Определение буксировочной, валовой, эффективной мощностей и потребной мощности главного двигателя.

- 3) Показатели энергетической установки.
- 4) Паропроизводящие установки.
- 5) Паровые турбины. Паротурбинные установки.
- 6) Газотурбинные установки.
- 7) Дизельные установки.
- 8) Судовые валопроводы.
- 9) Испытания энергетических установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- конструкцию, состав и принципы действия главных двигателей и обслуживающих их основных систем;
- типовые схемы компоновки современных энергетических установок;

уметь:

- разрабатывать тепловые схемы энергетических установок;
- производить тепловые и габаритные расчеты энергетических установок;

владеть:

- основами управления энергетическими установками и их испытаний;
- основами технической эксплуатации установок.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплообменное оборудование»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теплообменное оборудование» - формирование знаний об общих законах теплообмена, о видах теплообменных аппаратов и о рабочих процессах и принципах работы специального оборудования судовых энергетических установок.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теплообменное оборудование» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.3.1. Преподаётся в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», «Теплофизические основы судовой энергетики». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Судовые реакторы и парогенераторы», «Системы реакторных установок», «Системы паротурбинных установок».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Общие понятия теории теплообмена. Виды теплообмена.
- 2) Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенку.
- 3) Теория подобия. Критериальные уравнения.
- 4) Теплообмен излучением.
- 5) Теплообмен при кипении.
- 6) Теплообмен при конденсации пара.
- 7) Виды теплообменных аппаратов и их конструктивные особенности.
- 8) Нестационарные процессы теплообмена.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и законы тепломассообмена;

- виды, конструкцию и область применения теплообменных аппаратов;

уметь:

- выполнять теплотехнические расчёты теплообменных аппаратов;

владеть:

- навыками по постановке и проведению экспериментальных исследований процессов теплообмена.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология конструкционных материалов»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» - формирование знаний о структуре технологических процессов современного машиностроительного производства, об основах технологии получения металлов, в области технологии формообразования заготовок и деталей машин.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.3.2. Преподаётся в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Физические основы материаловедения».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основы конструкционного материаловедения.
- 2) Термическая обработка.
- 3) Промышленные материалы.
- 4) Основы металлургического производства.
- 5) Технология получения заготовок.
- 6) Основы получения полимеров и композиционных материалов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- строение и свойства металлов и сплавов;
- основные типы диаграмм двухфазных сплавов;
- диаграмму фазового равновесия железо-углерод;
- классификацию углеродистых и легированных сталей;
- суть процессов термической обработки сталей;
- основные свойства цветных металлов и сплавов;
- общую характеристику неметаллических и композиционных материалов;
- номенклатуру и способы получения наиболее распространённых конструкционных машиностроительных материалов;
- способы получения заготовок;



- сущность, содержание, технологические схемы, состав средств оснащения технологического процесса изготовления изделий;
- тенденции развития и последние достижения в машиностроении;
- уметь:
  - строить диаграммы, определять состав, структуру двухфазных сплавов;
  - с помощью диаграммы железо - углерод описывать превращения в сталях и чугунах;
  - по маркировке материала определять вид материала, расшифровать его химический состав, а также определять область применения;
  - производить поиск технической и нормативно-справочной литературы, а с ее помощью решать задачи, связанные с конструкционными материалами;
  - изображать и объяснять принципиальные схемы получения черных и цветных металлов;
  - назначать процессы изготовления заготовок для конкретных простейших деталей;
  - разрабатывать укрупнённые технологические процессы для простейших деталей;
- владеть:
  - навыками выбора материала для конструкции с оптимальным комплексом механических свойств;
  - навыками анализа материала конструкций;
  - навыками технико-экономического обоснования выбора заготовки.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и оборудование сварочного производства»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Технология и оборудование сварочного производства» - формирование знаний в области металлов, применяемых при производстве и эксплуатации судовых энергетических установок, свариваемости этих металлов и применяемых для них способов и технологий сварки.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технология и оборудование сварочного производства» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.4.1. Преподается в течение седьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Физические основы материаловедения», «Электротехника и электроника».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

1) Характеристики металлов и сплавов, применяемых в судовом машиностроении.

2) Сущность сварки, классификация, виды сварки. Понятие о сварке и её роль в народном хозяйстве. История развития и значение сварки в судостроении. Физическая сущность сварки и условия образования сварного соединения металла.

3) Структура сварных соединений, сварочные материалы. Изменения структуры основного металла в зоне термического влияния (ЗТВ). Кристаллизация металла шва. Особенность структуры шва. Взаимосвязь между структурой, механическими свойствами металла шва и ЗТВ, и режимом сварки. Свариваемость металлов. Сварочные материалы. Условия развития Металлургических процессов. Технологическая прочность сварных соединений.

4) Технология сварки судостроительных сталей. Типы сварных соединений и виды швов. Конструктивные элементы подготовки кромок свариваемых деталей. Особенность сварки стали.

5) Особенности сварки сталей с повышенным содержанием легирующих элементов. Особенности технологии сварки двухслойной стали.

6) Технология сварки цветных металлов и сплавов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- маркировку, химический состав, эксплуатационные свойства различных металлов и сплавов;
- технологию сварки различных металлов и сплавов;
- свойства сварных соединений металлов и сплавов, выполненных различными способами сварки;

уметь:

- выбирать наиболее рациональные для заданных конструкций и условий их эксплуатации способы сварки и технологические приемы;
- оценивать качество выполнения сварочных работ;

владеть:

- первичными навыками ручной сварки (прихватки) металлоконструкций;
- первичными навыками настройки сварочной аппаратуры.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Машиностроительные технологии в судостроении»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Машиностроительные технологии в судостроении» - формирование знаний и практических навыков анализа существующих и проектирования новых технологических процессов изготовления деталей и машин заданного качества при высоких технико-экономических показателях производства.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Машиностроительные технологии в судостроении» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.4.2. Преподается в течение седьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физические основы материаловедения», «основы проектирования и конструирования», «Управление качеством, стандартизация и сертификация».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Производственный и технологический процессы.
- 2) Качество и технологичность изделия.
- 3) Методы получения заготовок и расчёт припусков на обработку.
- 4) Основные положения теории базирования.
- 5) Методы обработки поверхностей заготовок и деталей машин.
- 6) Точность технологической системы и технологического процесса.
- 7) Размерный анализ технологических операций.
- 8) Основы проектирования технологии изготовления деталей.
- 9) Проектирование технологических процессов сборки изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- терминологию, общие понятия и определения основ технологии машиностроения;
- методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления деталей машин;
- схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
- пять методов достижения точности замыкающего звена размерной цепи;

- методику расчёта припусков и операционных размеров;
- структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса;
- основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;
- уметь:
  - разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей;
  - выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
  - выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности;
- владеть:
  - методиками расчета размерных цепей, припусков и межоперационных размеров;
  - основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Испытания и сдача главных энергетических установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Испытания и сдача ГЭУ» - формирование знаний об общих подходах и алгоритмах испытаний оборудования современных энергетических установок на всех этапах постройки и ремонта кораблей, а так же приобретение практических навыков решения инженерных задач по выбору методов испытаний, обоснованию параметров рабочих сред, подбору оборудования для обеспечения замеров.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Испытания и сдача ГЭУ» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.5.1. Преподается в течение девятого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Судовые дизели», «Судовые реакторы и парогенераторы», «Судовые турбины», «Судовое вспомогательное энергетическое оборудование», «Паропроизводящие установки», «Паротурбинные установки».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-21, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Общие положения.
- 2) Содержание комплекта конструкторско-технологической документации.
- 3) Классификация видов испытаний судового оборудования.
- 4) Современные методы испытаний судового оборудования.
- 5) Порядок разработки программ и методик испытаний судового оборудования.
- 6) Программа межведомственных испытаний головного образца изделия судостроения.
- 7) Порядок передачи нового изделия в серийное производство.
- 8) Цели и задачи, решаемые в процессе приемо-сдаточных испытаний корабля. Основные этапы приемо-сдаточных испытаний кораблей.
- 9) Классификация испытаний ГЭУ в течение жизненного цикла.
- 10) Швартовные испытания ГЭУ.
- 11) Расширенные и комплексные ходовые испытания, контрольный выход.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- назначение и порядок проведения процессов испытаний ГЭУ;

уметь:

- осуществлять выбор методов испытаний, обоснование параметров рабочих сред, подбор оборудования для обеспечения замеров;

владеть:

- практическими навыками решения инженерных задач по разработке алгоритмов проведения испытаний ГЭУ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация ГЭУ»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Эксплуатация ГЭУ» – подготовка студентов к самостоятельному обслуживанию судовых энергетических установок в соответствии с требованиями нормативных документов в нормальных и аварийных условиях.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Эксплуатация ГЭУ» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.5.2. Преподается в течение девятого семестра обучения.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-21, ПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-19.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Эксплуатация судовых ДВС.
- 2) Эксплуатация судовых котельных установок.
- 3) Эксплуатация судовых турбинных установок.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы назначения режимов работы энергетических установок;
- принципы безопасной эксплуатации энергетических установок на различных режимах;

уметь:

- задавать безопасные режимы работы механизмов для различных эксплуатационных характеристик;

владеть:

- методами минимизации удельного эффективного расхода топлива;
- навыками управления энергетическими установками.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вывод из эксплуатации объектов морской техники»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Вывод из эксплуатации объектов морской техники» - подготовка студентов к проектно-конструкторской, производственной и научно-исследовательской деятельности в области утилизации судов и оборудования.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Вывод из эксплуатации объектов морской техники» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.6.1. Преподается в течение девятого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Объекты морской техники: общее устройство судов», «Реакторы и парогенераторы».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-16, ОК-21, ПК-7, ПК-8, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Современное состояние и проблемы утилизации объектов морской техники.
- 2) Вывод из эксплуатации и транспортировка объектов морской техники к месту утилизации.
- 3) Принципиальная технология утилизации объектов морской техники.
- 4) Реализация продуктов утилизации.
- 5) Анализ и оценка химической, радиационной и ядерной безопасности при утилизации объектов морской техники.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- современное состояние проблем утилизации объектов морской техники;

- технологии утилизации объектов морской техники;

уметь:

- выполнять расчёты по обеспечению плавучести выведенных из эксплуатации объектов морской техники;

- выполнять расчёт буксировки объектов морской техники к месту утилизации;

- обосновывать схему разделки корпуса;

владеть:

- навыками работы с нормативно-технической документацией по утилизации;
- методами обеспечения безопасности при утилизации объектов морской техники.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Утилизация специальных судов с ядерными энергетическими установками»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Утилизация специальных судов с ядерными энергетическими установками» - подготовка студентов к проектно-конструкторской, производственной и научно-исследовательской деятельности в области утилизации судов и оборудования. Предметом дисциплины являются методы разработки проектов утилизации АПЛ.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Утилизация специальных судов с ядерными энергетическими установками» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.6.2. Преподается в течение девятого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Реакторы и парогенераторы».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-16, ОК-21, ПК-7, ПК-8, ПК-16.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Зарождение и становление атомного подводного флота, как основы подводной составляющей стратегической ядерной мощи страны. Классификация атомных подводных лодок (АПЛ) по поколениям.
- 2) Современное состояние и проблемы утилизации отечественных АПЛ
- 3) Вывод из эксплуатации и транспортировка АПЛ к месту утилизации
- 4) Принципиальная технология комплексной утилизации АПЛ
- 5) Выгрузка отработавшего ядерного топлива
- 6) Варианты хранения реакторных отсеков (РО) после выгрузки активных зон (ЯЗ).
- 7) Постановка АПЛ на стапель или в эллинг.
- 8) Разделка корпуса АПЛ. Возможные схемы разделки корпуса.
- 9) Транспортировка реакторного отсека или блока реакторного отсека и их хранение. Формирование блока РО.
- 10) Обращение с жидкими радиоактивными отходами.
- 11) Обращение с твердыми радиоактивными отходами.
- 12) Реализация продуктов утилизации.
- 13) Анализ и оценка химической, радиационной и ядерной безопасности при утилизации АПЛ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- современное состояние проблем утилизации АПЛ;
- способы поддержания АПЛ и блоков реакторных отсеков (РО) на плаву;
- различные схемы этапно-позиционных методов утилизации;
- методы хранения и обращения с радиоактивными отходами (всех степеней активности и агрегатного состояния) и отработавшим ядерным топливом;
- методы оценки химического, ядерного и радиационного риска;

уметь:

- выполнять расчёты по обеспечению плавучести выведенных из эксплуатации АПЛ и вырезанных блоков РО;
  - выполнить расчет буксировки АПЛ к месту утилизации;
  - выбрать рациональную схему выгрузки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ);
  - обосновать схему разделки корпуса АПЛ;
  - пользоваться методами качественного и количественного оценивания риска при утилизации АЭУ ПЛ; моделирования и прогнозирования опасных ситуаций;
- владеть:
- навыками аналитического построения этапно-позиционной последовательности продвижения АПЛ при утилизации;
  - навыками технического обеспечения постановки АПЛ на стапель или в эллинг;
  - навыками работы с нормативно-технической документацией по утилизации АПЛ;
  - методами обеспечения химической, ядерной и радиационной безопасности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация ядерных энергетических установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Эксплуатация ядерных энергетических установок» - формирование знаний об оптимальных алгоритмах управления режимами работы ЯЭУ, об обеспечении безопасности для экипажа и окружающей среды в нормальных и аварийных ситуациях.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Эксплуатация ядерных энергетических установок» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.7.1. Преподается в течение восьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Теплотехнические измерения», «Реакторы и парогенераторы», «Системы реакторных установок».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-16, ОК-21, ПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-19.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) История становления ЯЭУ транспортного назначения.
- 2) Физические основы ядерной энергетики.
- 3) Основы теории ядерного реактора. Физические процессы, протекающие в активной зоне реактора.
- 4) Типы транспортных ядерных реакторов и их основные особенности.
- 5) Основы управления судовой реакторной установкой;
- 6) Обеспечение безопасности ядерных энергетических установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- физические процессы, происходящие в активной зоне реактора;
- принципы управления реакторной установкой и взаимосвязанного с ней оборудования;
- принципы и средства обеспечения ядерной и радиационной безопасности ЯЭУ;

уметь:

- анализировать физические процессы, происходящие при нормальной эксплуатации и отклонениях от нормальной эксплуатации;

- пользоваться методами качественного и количественного оценивания риска при эксплуатации АЭУ ПЛ; моделирования и прогнозирования опасных ситуаций;

владеть:

- логикой построения алгоритмов управления ЯЭУ;
- принципами и методами безопасного управления ЯЭУ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность ядерных энергетических установок»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Безопасность ядерных энергетических установок» - формирование знаний об обеспечении безопасности при эксплуатации ЯЭУ, о комплексе мероприятий по защите экипажа и окружающей среды от воздействия ионизирующих излучений.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Безопасность ядерных энергетических установок» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.7.2. Преподается в течение восьмого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Теплотехнические измерения», «Реакторы и парогенераторы», «Системы реакторных установок».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-5, ОК-16, ОК-21, ПК-5, ПК-15, ПК-18, ПК-19.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) История становления ЯЭУ транспортного назначения.
- 2) Физические основы ядерной энергетики.
- 3) Основы теории ядерного реактора. Физические процессы, протекающие в активной зоне реактора.
- 4) Типы транспортных ядерных реакторов и их основные особенности.
- 5) Законодательное и нормативное регулирование вопросов обеспечения ядерной и радиационной безопасности.
- 6) Обеспечение безопасности ядерных энергетических установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- факторы воздействия объектов использования атомной энергетики на окружающую среду
- принципы и средства обеспечения ядерной и радиационной безопасности ЯЭУ;
- методы хранения и обращения с радиоактивными отходами (всех степеней активности и агрегатного состояния) и отработавшим ядерным топливом;

уметь:

- пользоваться методами качественного и количественного оценивания риска при эксплуатации АЭУ ПЛ, моделирования и прогнозирования опасных ситуаций;

- рекомендовать меры по снижению риска, с анализом всех имеющихся альтернатив и сопоставлением необходимых затрат с ожидаемыми эффектами по каждому из планируемых вариантов стратегии управления риском;

- выявлять приоритеты в реализации мероприятий, направленных на уменьшение риска;

владеть:

- основами радиационной защиты и методов дезактивационных работ;

- приемами анализа всей достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решения.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Холодильные установки»**

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Холодильные установки» - формирование теоретических знаний по следующим вопросам: теоретические основы получения холода; виды холодильных установок, их конструкция, особенности и принцип действия; применяемые хладагенты и их свойства, а так же формирование практических навыков проектирования и расчёта холодильных установок.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Холодильные установки» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла – БЗ.В.ДВ.8.1. Преподается в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Теплообменное оборудование».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-11, ОК-21, ПК-1, ПК-4, ПК-14, ПК-16, ПК-17.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Теоретические основы получения холода. Обратный цикл Карно. Классификация холодильных установок. Холодопроизводительность. Холодильный коэффициент.
- 2) Парожидкостная компрессионная холодильная установка. Идеальная и реальная установка. Холодильные агенты. Диаграммы состояния. Детандер и дроссельный вентиль. Охлаждение жидкого хладагента перед дроссельным вентилем. Сжатие сухого и влажного пара в компрессоре. Регенеративный теплообмен в пароконпрессорных установках. Каскадные компрессионные установки. Многоступенчатые компрессионные установки. Компрессионная установка с поджимающим пароструйным аппаратом.
- 3) Абсорбционные и вихревые холодильные установки. Идеальная абсорбционная установка. Реальная абсорбционная установка. Теоретический цикл парожеткторной холодильной машины. Идеализированная вихревая труба. Реальная вихревая труба.
- 4) Основное комплектующее оборудование холодильных установок. Поршневые компрессоры. Винтовые компрессоры. Ротационные и центробежные компрессоры. Конденсаторы. Испарители и воздухоохладители.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы получения холода;
- виды холодильных установок, особенности их конструкции и принцип действия;

уметь:

- осуществлять выбор хладагента для холодильной установки;
- производить расчёт цикла и строить диаграммы состояния хладагента в различных координатах;

владеть:

- навыками самостоятельного проектирования холодильных установок.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Жизненный цикл судовых ядерных энергетических установок»**

### 1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Жизненный цикл судовых ядерных энергетических установок» - изучение ядерной энергетической установки и ее жизненного цикла, как части жизненного цикла корабля (судна) в целом; ознакомление со всеми этапами жизненного цикла объекта и с производственной базой, на которой они реализуются; ознакомление с организацией работ на этапах жизненного цикла и технической документацией; обеспечение ядерной и радиационной безопасности на объектах судостроительной промышленности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Жизненный цикл судовых ядерных энергетических установок» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.8.2. Преподаётся в течение шестого семестра обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Теплофизические основы судовой энергетики», «Морская энциклопедия».

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ПК-7, ПК-16, ПК-18, ПК-19.

### 3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Ядерная энергетическая установка, ее состав, основные системы, функционирование, жизненный цикл.
- 2) Характеристика этапов жизненного цикла.
- 3) Производственная база кораблей и судов с ядерной энергетической установкой.
- 4) Технология и организация работ на этапах жизненного цикла. Техническая документация.
- 5) Обеспечение ядерной и радиационной безопасности. Отдел ЯРБ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- ядерную энергетическую установку, ее состав, функционирование;
- жизненный цикл ЯЭУ и производственную базу для его осуществления;

- технологию работ и их организацию в течение жизненного цикла;

Уметь:

- составлять технологические процессы для всех этапов жизненного цикла, уметь решать физические задачи этапа эксплуатации;

- проектировать средства технологического оснащения для этапов жизненного цикла;

Владеть:

- методами решения задач эксплуатационного характера;

- методами составления алгоритмов выполнения работ на этапах жизненного цикла.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Физическая культура» - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Физическая культура» составляет блок Б4. Преподается в течение первого, третьего, четвертого, пятого, седьмого, восьмого и девятого семестров обучения. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физическая культура», «Биология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В результате освоения дисциплины приобретаются следующие компетенции: ОК-17, ОК-18.

### **3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)**

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, физическое самосовершенствование и самовоспитание.
- 2) Система практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, определяющих психофизическую готовность студента к будущей профессии.
- 3) Использование физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности путем повышения своих функциональных возможностей для достижения личных жизненных и профессиональных целей;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.

#### 4.4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профилю подготовки «Судовые энергетические установки» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Университете действует положение «О порядке проведения практик студентов». Программы учебной и производственной практик разработаны и актуализируются заведующим кафедрой Проектирование подъемно-транспортного и технологического оборудования.

Сроки проведения практик устанавливаются распоряжением директора института «Об организации учебного процесса на учебный год» в соответствии с учебным планом направления подготовки.

Основанием для направления студентов на практику являются следующие документы:

- Приказ о направлении студентов на практику, подписанный директором института;
- Договор с предприятием (учреждением, организацией) об организации и проведении практики студентов;
- Направление на практику, подписанное директором института;
- Рабочее задание на практику (дневник на практику).

По окончании практики составляется Отчет руководителя практики института, в котором подводятся итоги, и дается критический анализ практики.

Учебная и производственная практики проходят на базе предприятий и организаций города.

№ п\п	Наименование организации	Адрес	Структурное подразделение
1	ОАО «Производственное объединение «Севмашпредприятие»	164500, Архангельская обл. г. Северодвинск, Архангельское шоссе, д.8	Основные цехи верфи: корпусообработывающий,

2	ОАО «Центр судоремонта «Звездочка»	164509, Архангельская обл. г. Северодвинск, проезд Машиностроителей, д.12	сборочно-сварочный, стапельный, достроечный, трубомедницкий; Проектно-конструкторское бюро (ПКБ); Научно-технологическое управление (НТУ).
---	------------------------------------	---	--

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик: производственная (учебно-производственная) в 4 семестре, производственная (производственно-технологическая) в 5 семестре и производственная (преддипломная) в 9 семестре.

### **Аннотация программа учебной практики**

#### 1. Цели практики

Основными целями практики являются - общее ознакомление с монтажно-сборочными работами при монтаже главных энергетических установок, структурой цехов верфи, организацией рабочих мест, первичной технологической документацией.

#### 2. Место практики в структуре ОПП бакалавриата

Учебная практика проводится в пятом семестрах обучения и является частью блока Б5 – Б5.У.

Учебная практика проводится на предприятиях судостроительного профиля. Практика проводится в 4 семестре. При прохождении учебной практики студенты опираются на знания, умения и навыки, полученные в ходе предшествующего изучения дисциплин вариативной и базовой части естественнонаучного и профессионального циклов.

#### 3. Краткое содержание практики

Изучение производственной и организационно-управленческой структуры цеха, отдела, предприятия в целом; изучение производственной деятельности предприятия, цехов, отделов, служб. Ознакомление с судовыми энергетическими установками, правилами эксплуатации, технологией монтажа.

### **Аннотация программы 1-й производственной практики**

#### 1. Цель практики



Целями 1-й производственной (производственно-технологической) практики по направлению 180100.62 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», профиль «Судовые энергетические установки», являются закрепление и углубление теоретических знаний по курсам учебных дисциплин и навыков работы, связанных с будущей профессией.

Задачи 1-й производственной практики: знакомство с устройством, назначением, принципами действия и правилами эксплуатации основного энергетического оборудования, приобретение базовых навыков эксплуатационной деятельности.

## 2. Место практики в структуре ОПП бакалавриата

1-я производственная практика проводится в пятом семестре обучения и является частью блока Б5 – Б5.П. Прохождение производственной практики обеспечивает формирование у студентов общекультурных (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-14) и профессиональных (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19) компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки 180100.62 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Практика проводится на промышленных предприятиях и основывается на материале ранее изученных дисциплин естественнонаучного и профессионального блоков учебного плана и способствует более качественному усвоению материала позднее изучаемых профессиональных дисциплин.

## 3. Краткое содержание практики

Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации основного энергетического оборудования, основные элементы и функциональные части этого оборудования; основные принципы производства, передачи, преобразования и распределения различного видов энергии в судовых условиях;

Обучающиеся должны научиться работать с технической литературой по судовому энергетическому оборудованию, технической документацией, ГОСТами и иными руководящими документами; применять достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в соответствующей области знаний;

## **Аннотация программы 2-ей производственной практики**

### 1. Цель практики

Основными целями 2-й производственной (преддипломной) практики являются:

- приобретение навыков проектно-технологической и эксплуатационной (инженерной) деятельности;
- изучение системы управления качеством продукции на предприятии;
- приобретение необходимых профессиональных компетенций для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 2. Место практики в структуре ОПП бакалавриата

2-я производственная практика проводится в пятом семестре обучения и является частью блока Б5 – Б5.П. Производственная практика проводится на предприятиях судостроительного профиля. Практика проводится в 9 семестре. При прохождении практики студенты вырабатывают навыки аналитического (инженерного) подхода к производственным технологиям в области монтажа, испытаний судового энергетического оборудования. Прохождение производственной практики обеспечивает формирование у студентов общекультурных (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-14) и профессиональных (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19) компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки 180100.62 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

## 3. Краткое содержание практики

Методы испытаний и контроля главных и вспомогательных энергетических установок корабля. Нормативно-техническая документация на методы испытаний и контроля оборудования. Расчет основных параметров и характеристик энергетического оборудования. Подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

- знать методы проектирования элементов и функциональных частей транспортно-технологического оборудования; основные принципы производства;
- уметь работать с технической литературой, руководящими документами; применять достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в соответствующей области знаний;
- владеть методиками расчёта основных параметров СЭУ; навыками работы с технической документацией.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки»

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки» в Университете формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки 180100.62-Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

### 5.1. Кадровое обеспечение

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Судовые энергетические установки», обеспечивается в соответствии с требованиями ФГОС научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели профессиональных дисциплин, как правило, имеют ученую степень и значительный опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Общее количество преподавателей, имеющих ученые степени и ученые звания, составляет 60%; в том числе 10% докторов наук, профессоров, 45% кандидатов наук, доцентов; на штатной основе привлекаются 90% преподавателей. К образовательному процессу привлечено 10% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

### 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Библиотечный фонд полностью укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете

2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Институт располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждого обучающейся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в Интернет.

Практически по всем учебным дисциплинам профиля разработаны или разрабатываются учебно-методические материалы. Студенты могут пользоваться не только печатными, но и электронными версиями учебных пособий и других учебно-методических материалов, которые выставлены в сети выпускающей кафедры.

Кроме того, разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практикам, выполнению контрольных, курсовых и квалификационных работ. По многим дисциплинам профиля используются мультимедийные презентации лекционных курсов, электронные учебники и учебные пособия.

### 5.3. Материально-техническая база

Для ведения учебного процесса по заявленным уровням подготовки и НИР Севмашвтуз располагает учебными и лабораторными корпусами общей площадью 17000 квадратных метров.

В учебных и лабораторных корпусах Института судостроения и морской арктической техники имеется 3185 мест, в том числе 38 учебных кабинетов с числом посадочных мест - 1958, 30 учебных лаборатории с числом посадочных мест – 283.

Иногородние студенты обеспечены общежитием на 85%. Питание студентов организовано в учебных корпусах и общежитии. Медицинское обслуживание студентов осуществляется городской поликлиникой № 3.

Выпускающая кафедра располагает лабораторным корпусом, в котором находятся 8 лабораторий и класс демонстративных механизмов. В лабораториях выпускающей кафедры занятия проводятся на учебных стендах, на которых моделируются физические процессы, происходящие в оборудовании МНГС, включая математическое моделирование с использованием совре-

менных пакетов прикладных программ. Реальные конструкции рассматриваются на строящихся объектах на базовых предприятиях города.

6. Характеристики среды Университета, обеспечивающее развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В программе развития Университета на 2010 – 2020 годы, в концепции воспитательной деятельности главной задачей воспитательной работы со студентами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление социальной и воспитательной работы;
- Центр подготовки волонтеров САФУ;
- Социально-психологический центр;
- Университетский творческий центр;
- Центр поддержки инициатив;
- Штаб студенческих отрядов;
- Музей университета;
- Санаторий – профилакторий.

Системная работа ведется в активном взаимодействии с органами молодежного самоуправления, студенческими общественными объединениями.

В Университете действуют:

1. Совет по социальной и воспитательной работе
2. Профсоюзная организация работников и обучающихся
3. Совет студенческого самоуправления
4. Совет ветеранов
5. Совет самоуправления общежитий
6. Волонтерская организация «Квант милосердия»
7. Клуб интеллектуального творчества
8. Дискуссионный клуб
9. Фотоклуб
10. Туристический клуб
11. Сводный отряд спасателей «Помор-Спас».

Важным направлением является подготовка волонтеров для XXII Олимпийских зимних и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в Сочи по направлению «Транспорт». Всего будет подготовлено 650 волонтеров.

Работает Региональный центр прогнозирования и содействия трудоустройству выпускников САФУ. Деятельность центра направлена на проведение работы со студентами в целях повышения их конкурентоспособности на рынке труда. В университете работает физкультурно-спортивный центр «Арктика». В институтах развита сеть спортивных клубов. Работают спор-

тивные сооружения, в том числе стадион «Буревестник», лыжная база «Илес», спортивные залы в учебных корпусах, спортивный комплекс, шахматный клуб. Организуются оздоровительные программы для студентов.

Обучающиеся получают оздоровление в санатории-профилактории Университета. Услугами санатория-профилактория могут воспользоваться все студенты и аспиранты очной формы обучения на госбюджетной основе бесплатно.

В целях усиления социальной защищенности детей сотрудников университета и студентов, аспирантов, а также удовлетворения потребности семьи и общества в уходе за детьми, их гармоническом развитии от 1,5 до 7 лет при университете работает детский сад «Зоренька» с наполняемостью 200 мест.

В университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся (дети-сироты, дети-инвалиды, иногородние студенты, студенческие семьи).

Работает социально-психологический центр, который оказывает квалифицированную психологическую помощь по широкому кругу вопросов и проблем.

В здравпункте студенты могут получить медицинскую помощь, а также пройти медицинский осмотр (для физкультуры, военкомата, плавательного бассейна, строительных отрядов, перед поселением в общежитие).

В Института судостроения и морской арктической техники имеется благоустроенное студенческое общежитие, в котором проживает около 200 студентов. С проживающими в общежитии ведется активная социальная и воспитательная работа, регулярно проводятся культурно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия.

В Института судостроения и морской арктической техники развита сеть пунктов общественного питания - студенческое кафе «Уют», столовые в корпусе А и корпусе Е.

В институте есть спортивный корпус, в котором находятся спортивные залы, зал тяжелой атлетики, зал аэробики.

Ежегодно в институте проводятся культурно-массовые («Посвящение в студенты», «Мисс и мистер ИСМАРТ», «ИСМАРТ зажигает звезды») и спортивные мероприятия (Спартакиада ИСМАРТ). Студенты института активно участвуют в городских, областных мероприятиях (Форум молодежных активов, Весенняя неделя добра, городские праздничные мероприятия, посвященные Дню победы, молодежная акция «Свеча Памяти» 22 июня, межвузовский конкурс общежитий и др.).

В институте развита сеть спортивных секций. Студенты принимают активное участие в спортивных соревнованиях разных уровней. Спортивные команды Севмашвуза выступают на городских соревнованиях по футболу, волейболу, баскетболу, флорболу, областной спортивной Универсиаде, Первомайской эстафете. Студенты ИСМАРТ - участники и призеры Всероссийских соревнований по флорболу среди женских и мужских команд.

В институте активно развивается студенческое самоуправление: студенческий совет института, студенческий совет общежития.

Ежегодно в институте реализуется план мероприятий культурно-массовой и воспитательной работы по следующим направлениям: организационная работа, профилактика преступлений и правонарушений, культурно-массовая, физкультурно-оздоровительная работа, работа с городскими общественными организациями, образовательными учреждениями и учреждениями культуры (Молодежный Совет Северодвинска, Молодежный центр г. Северодвинска, Драматический театр, городской музей и др.), сотрудничество с другими высшими учебными заведениями.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 180100.62 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация выпускников ООП по направлению подготовки бакалавриата регламентируется:

- положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего профессионального образования;
- положением о порядке проведения практик обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП кафедрами созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты, в том числе электронные; ежегодно обновляется примерная тематика курсовых работ/проектов, рефератов и т. п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию каждой ООП, разрабатываемые для проверки качества формирования компетенций, являются действенным средством не только оценки, но и обучения.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она является завершающим этапом процесса обучения в высшем учебном заведении и представляет собой защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Итоговая аттестация регламентируется:

- положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений;
- стандартом организации «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся» СТО 89-03.5-2013.

Для руководства выпускными квалификационными работами (ВКР) привлекаются ведущие преподаватели кафедры судостроительного производства и сварки. Рецензентами выступают руководители и специалисты соответствующих служб предприятий и организаций, имеющих высшее образование кораблестроительного профиля.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

- типовые должностные инструкции работников, относящихся к категории профессорско-преподавательского состава;
- приказ от 27.06.2011 г. № 388 «О порядке привлечения к работе в университете иностранных граждан для занятия научно-исследовательской или преподавательской деятельностью».

9. Регламент по организации периодического обновления ООП ВПО в целом и составляющих ее документов

Раздел ООП	Изменение	Номер распорядительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПООП ВПО по направлению 180100.62 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», профиль «Судовые энергетические установки».

Разработчики ООП:

Заведующий кафедрой «Океанотехника и энергетические установки» института судостроения и морской арктической техники филиала САФУ в г. Северодвинске, к.т.н., профессор Александр Иванович Лычаков

Старший преподаватель кафедры «Океанотехника и энергетические установки» Института судостроения и морской арктической техники филиала САФУ в г. Северодвинске Александр Михайлович Воронин

Рецензенты:

Генеральный директор ОАО «ЦС «Звездочка», д.т.н., профессор Владимир Семенович Никитин

Главный конструктор ОАО «ПО «Севмаш» Юрий Владимирович Спиридонов

Председатель УМС,  
проректор по учебной работе  
и академическому развитию



Н.В. Чичерина