

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
_____ 2013 г.

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки
140800.62– Ядерные физика и технологии

Профиль подготовки
Радиационная безопасность человека и окружающей среды

Квалификация (степень): бакалавр

**Северодвинск
2013**

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата (ООП), реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 140800.62 Ядерная физика и технологии и профилю подготовки «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных с учетом требований рынка труда на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОСВПО), 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, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерная физика и технологии:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в РФ»
- Приказ Министерства образования и науки от 19.12.13 № 1367 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры
- Федеральный государственный стандарт по направлению подготовки 140800 Ядерная физика и технологии высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» января 2010 г. № 23;
- примерная основная образовательная программа (далее - ПООП) по направлению подготовки 140800 Ядерная физика и технологии, утвержденная Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ», Москва, 2010г.
- устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»;
- положение о филиале г. Северодвинске Архангельской области федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

1.3. Общая характеристика ООП.

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии, по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»

Цель ООП бакалавриата – это развитие у обучающихся личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии является формирование общекультурных (универсальных): социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата – 4 года.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата.

Трудоемкость освоения студентом ООП по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

С целью реализации компетентного подхода по профилю подготовки «Ядерные физика и технологии» предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить профессиональные навыки обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20 процентов аудиторных занятий.

Занятия лекционного типа составляют не более 45 процентов аудиторных занятий (без учета часов, отводимых на физическую культуру).

В рамках реализации учебных курсов профильных дисциплин предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов в области ядерной физики и технологий. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по

освоению основной образовательной программы. При этом максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет не более 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре. Общий объем каникулярного времени в каждом учебном году составляет 10 недель, в том числе по две недели приходится на зимний период.

1.4. Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, среднем профессиональном образовании или высшем профессиональном образовании.

Абитуриенты должны иметь хорошую общеобразовательную подготовку, широкий кругозор, стремление к овладению знаниями и навыками в области профессиональной деятельности.

Вступительные испытания проводятся на основании Правил приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет» имени М.В. Ломоносова.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800 Ядерная физика и технологии

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработку теории, создание и применение установок и систем в области распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, ядерно-физических установок, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, безопасности ядерных материалов и физической защиты ядерных объектов, систем контроля и автоматизированного управления ядерно-физическими установками. Органы государственной и муниципальной власти; академические и ведомственные научно-исследовательские организации; общеобразовательные учреждения, образовательные учреждения начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, электронные системы ядерных и физических установок, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, радиационные технологии в медицине, математические модели для теоретического и экспериментального исследований ядерных реакторов, распространения и

взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.

Выпускники способны выполнять функции сбора, регистрации и обобщения информации об объектах профессиональной деятельности, проводить анализ различных физических данных и показателей, осуществлять функции контроля и принимать решения по результатам проведенного анализа и контроля.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- аналитическая и научно-исследовательская деятельность связана с математическим моделированием и оптимизацией параметров объектов ядерной и радиационной безопасности с использованием современных информационных технологий, экспериментальными исследованиями и проведением измерений с выбором современных технических средств и обработкой результатов;

- проектная деятельность направлена на проектирование и расчет приборов, установок и технологических линий, обеспечивающих радиационную безопасность с использованием средств автоматизации, выполнением технико-экономического и экологического обоснования проектных расчетов, разработкой проектной и рабочей технической документации;

- производственно-технологическая деятельность связана с технологической проработкой проектируемых приборов, установок, технологических линий техники, разработкой и планированием технологических процессов их изготовления, монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию, обеспечением экологической безопасности производства и качества выпускаемой продукции;

- 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;

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 140800.62 Ядерная физика и технологии должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Проектная деятельность:

- сбор и анализ информационных источников и исходных данных для проектирования приборов и установок;
- расчет и проектирование деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

Производственно-технологическая деятельность:

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования;
- метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых установок, приборов и систем;
- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов приборов, узлов, систем и деталей, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования, подготовка технической документации на ремонт, составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- планирование и дозиметрическое обеспечение по принятым методикам радиационных медицинских процедур;

- контроль за соблюдением производственной и экологической безопасности;

Организационно-управленческая деятельность:

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по метрологии, стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений, проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

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

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1 Выпускник по направлению подготовки 140800.62 Ядерная физика и технологии, по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» со степенью «бакалавр» должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить

пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

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

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-10),

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);

- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-12);

- владеть средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

3.2 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общефессиональными:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способностью 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 (ПК-2);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3).

для научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области (ПК-4);

- способностью проводить математическое моделирование процессов и

объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-5);

- готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов (ПК-6);

- способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-7);

- готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-8).

для проектной деятельности:

- способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, готов к сбору и анализу информационных исходных данных для проектирования приборов и установок (ПК-9);

- готовностью к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-10);

- готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ (ПК-11);

- способностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам (ПК-12);

- готовностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов (ПК-13);

- способностью к подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-14).

для производственно-технологической деятельности:

- готовностью к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования (ПК-15);

- способностью к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования(ПК-16);

- способностью к организации метрологического обеспечения технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-17);

- готовностью к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем (ПК-18);

- способностью к наладке, настройке, регулировке и опытной проверке оборудования и программных средств (ПК-19);

- способностью к монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию опытных образцов приборов, установок, узлов, систем и деталей (ПК-20);
- способностью к приемке и освоению вводимого оборудования, составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-21);
- способностью к оценке инновационного потенциала новой продукции (ПК-22);
- готовностью к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда (ПК-23);
- готовностью разрабатывать способы применения ядерно-энергетических, плазменных, лазерных, СВЧ и мощных импульсных установок, электронных, нейтронных и протонных пучков, методов экспериментальной физики в решении технических, технологических и медицинских проблем (ПК-24).

для организационно-управленческой деятельности:

- способностью к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия (ПК-25);
- способностью к составлению технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-26);
- способностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-27);
- готовностью к организации работы малых коллективов исполнителей, планированию работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-28);
- способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений (ПК-29);
- способностью к проведению анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений (ПК-30);
- способностью осуществлять и анализировать исследовательскую и технологическую деятельность как объекта управления (ПК-31).

3.3 Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООПВПО (Приложение 1)

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 «Ядерные физика и технологии»

В соответствии с ФЗ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012, приказом Министерства образования и науки от 19.12.13 № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры», ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии, содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график.

Последовательность реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» 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 140800.62 Ядерные физика и технологии, по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды».

В учебном плане подготовки бакалавра по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии, по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» 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. Аннотация рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

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 «Иностранный язык»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - 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.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к гуманитарный, социальному и экономическому циклу - Б1.Б.1. Является неотъемлемой частью профессионального роста и коммуникативной адаптации студентов в современном мире. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Иностранный язык», основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-4, ПК-25, ПК-26, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы)

- 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 изучения дисциплины «Иностранный язык» 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;
- структуру словарной статьи; виды словарей;
- разговорные формулы-клише;
- типичные характеристики текстов различных стилей;
- приемы и методы перевода текста по специальности;
- принципы реферирования, аннотирования, составления тезисов;
- некоторые особенности орфографии и пунктуации иностранного языка на примерах разного рода деловых писем;
- принципы составления резюме, сопроводительных писем и т.п.

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, используя отечественные и зарубежные источники, по полученному заданию;
- анализировать данные, необходимые для решения учебных задач, и подготовить информационный обзор;
- 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 «Отечественная история»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов представление об основных событиях истории России, тенденциях её развития, месте России в истории человечества; выявить закономерности и особенности исторического развития России; овладеть навыками сравнительного анализа событий и явлений различных исторических периодов; воспитать чувство патриотизма, любви к Родине.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Отечественная история» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу, базовая часть – Б1.Б.2. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-4, ПК-28 предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

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, выдающихся деятелей отечественной истории;
- особенности исторического развития российского общества.

Уметь:

- осуществлять эффективный поиск и обработку информации;

- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы и события 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:

- приемами работы с историческими источниками и научной литературой по истории;

- навыками публичной речи, аргументированного отстаивания собственной позиции по различным проблемам истории;

- способностью занимать активную гражданскую позицию.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Цель освоения дисциплины.

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

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Экономика» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу, базовая часть – Б1. Б.3. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История», «Математика», «Экономическая география» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ПК-4, ПК-13, ПК-22, ПК-23, ПК-25, ПК-26, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии».

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:

- теоретические основы функционирования рыночной экономики, экономические основы производства и ресурсы предприятия, понятия себестоимости и классификация затрат на производство и реализацию продукции;

Уметь:

- применять основные экономические категории, проводить укрупненные расчеты затрат, 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;
- базовыми навыками управления конфликтами в малых группах;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - развить интерес 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 гуманитарному, социальному и экономическому циклу, базовая часть – Б1.Б.4. Она 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. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-28, ПК-31, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

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

В результате освоения 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 «Правоведение»

1. Цель освоение дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучить роль государства и права в жизни общества, правовые системы современности; изучить основы системы российского права; особенности правового регулирования в области ядерной и радиационной безопасности; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Правоведение» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу, базовая часть - Б1.Б.5. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Обществознание», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-4, ПК-25, ПК-28, ПК-29, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии». Дисциплина предполагает предварительное знакомство студентов с материалами курсов «История», «Философия» и является базой для изучения правовых вопросов дисциплин «Защита информации», «Современные информационные технологии», «Менеджмент».

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, международное, экологическое; их роль и

функции в гражданском обществе и в сфере организации современного производства;

Уметь:

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

Владеть:

- знанием своих обязанностей и возможных последствий за нарушение тех или иных правовых норм.

Дисциплина «Правоведение» сформулирует у студентов уважение к закону, понимание правовой культуры, а знание норм права, умение применять их в различных жизненных ситуациях будет способствовать их будущей практической профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История развития атомной науки и техники»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с содержанием подготовки бакалавра по направлению 140800.62 «Ядерная физика и технологии» по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» по учебному рабочему плану; с основными положениями истории атомной науки и техники и со сферой практической деятельности бакалавра (местная промышленность, предприятия ядерного топливного цикла, ядерная энергетика, научно-исследовательская организации).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «История развития атомной науки и техники» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ОД.1. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-4, ПК-22, ПК-23, ПК-28, ПК-29, ПК-31. Дисциплина призвана усилить интерес студентов к своей специальности, способствовать добросовестной и плодотворной учебе, а также участию в научно-исследовательской работе студентов и научно-технических конференциях.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) История открытия явлений радиоактивности.
- 2) Основные понятия атомной науки.
- 3) Области применения ядерной энергии.

В результате изучения дисциплины «История развития атомной науки и техники» студент должен:

Знать:

- основы истории атомной науки и техники,
- содержание учебного плана,
- теоретические основы специальности на понятийном уровне,
- основы ядерной и радиационной безопасности,
- области приложения своих знаний, включая исследовательские организации,
- морально-этические основы поведения в учебных и производственных коллективах.

Уметь:

- при решении практических задач использовать теоретические знания и руководствоваться здравым «инженерным» смыслом.

Владеть:

- основными представлениями ядерной и радиационной безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - 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 относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ОД.2. Преподается в 6 семестре. Для изучения дисциплины студент должен обладать достаточным уровнем знаний определенным программой дисциплины «Иностранный язык» в высшем учебном заведении.

Освоение дисциплины «Профессиональный иностранный язык» обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-4, ПК-25, ПК-26.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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 «Профессиональный иностранный язык» 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 «Экономико-технологические основы эксплуатации объектов атомной энергии»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - освоение студентами сведений и знаний в области анализа и оценки эффективности различных технологических процессов, линий объектов атомной энергии. Развитие у студентов экономического мышления, приобретения навыков аналитической работы, обоснование выбора конкретного технологического решения в условиях ориентации на конкретные цели и задачи, наличия определенных ограничений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экономико-технологические основы эксплуатации объектов атомной энергии» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ОД.3. Преподается в 7 семестре. Для изучения дисциплины студент должен обладать достаточным уровнем знаний по дисциплинам «Математика», «Экономика» и ряда дисциплин профессионального цикла. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-4, ПК-13, ПК-23, ПК-25, ПК-26, ПК-28, ПК-30.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Экономические основы эксплуатации объектов атомной энергии.
- 2) Техничко-экономический анализ инженерных решений, моделирование.
- 3) Экономический анализ и сравнение различных технологических линий применяемых на объектах атомной промышленности.
- 4) Оценка эффективности внедрения инженерных решений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и методы экономической оценки эксплуатации объектов атомной энергии;
- основные методы экономической оценки эксплуатации инженерного решения;
- систему показателей оценки эффективности инженерного решения, методики их расчета;

Уметь:

- выполнять расчёты показателей оценки эффективности инженерного решения;
- находить эффективные технологические решения;

- самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения и практической деятельности;

Владеть:

- методами оценки эффективности инженерного решения;

- методами выбора и обоснования внедрения технологического решения;

- навыками постановки инженерных целей, задач и их эффективного достижения, исходя из технологической, экономической целесообразности и радиационной безопасности, с учетом непосредственных и отдаленных результатов внедрения технического решения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика отрасли»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - 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 дисциплинам по выбору вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.1.1. Преподается в 4 семестре. Для изучения дисциплины студент должен обладать достаточным уровнем знаний по дисциплинам «Математика», «Экономика», «Правоведение». Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-4, ПК-13, ПК-23, ПК-30, ПК-31.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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 фирмы;
- современные концепции экономики фирмы;
- 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 фирмы, 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 «Политология»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучить основные направления и этапы развития мировой политической мысли; овладеть умением оценивать политические концепции в контексте времени и места их создания и определять степень их актуальности для современной России.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Политология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.1.2. Преподается в 4 семестре. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «Обществознание», основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-9. Она основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Отечественная история», «Философия», «Правоведение» и способствует формированию у обучающихся системных знаний о политической сфере общественной жизни. Дисциплина «Политология», учит самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помогает будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Политология как наука. История развития политических учений.
- 2) Теория власти, политическая система.
- 3) Политические режимы, партии, движения, организации.
- 4) Политическое лидерство.
- 5) Политические конфликты

В результате изучения дисциплины «Политология» студент должен:

Знать:

- основные идеи политической мысли и базовую терминологию политологии;
- основы политической системы общества, ее институты и структуры власти;
- движущие силы, системность и закономерности политического процесса;

Уметь:

- использовать полученные общие знания в профессиональной

деятельности, межличностном общении;

- самостоятельно анализировать политологическую и другую научную литературу;

- применять соответствующую терминологию.

Владеть:

- способностью к деловой коммуникации в отечественной и международной профессиональных сферах;

- способностью к критике, самокритике и работе в коллективе.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Морская энциклопедия»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучить историю развития кораблестроения/судостроения, морскую и судостроительную терминологию, классификацию судов, кораблей и их устройство.

2. Место дисциплины в структуре ОПП бакалавриата

Дисциплина «Морская энциклопедия» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.2.1. Она основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Отечественная история», «Физика», «Правоведение» и способствует формированию у обучающихся системных знаний об основных этапах развития морского судостроения в России и за рубежом, классификации судов, их технических и эксплуатационных характеристиках. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-9, ПК-29.

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. 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 «Морская энциклопедия» 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 «Психология»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - сформировать знания основных положений психологии; активизировать самопознание студентами своих психологических особенностей; сформировать умения использовать методы саморегуляции психических процессов и состояний.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Психология» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла - Б1.В.ДВ.2.2. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «Обществознание», «Литература» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7. Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, могут быть использованы для изучения всех дисциплин учебного плана, а также для определения собственных компетенций.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) История развития психологического знания.
- 2) Методологическая характеристика психологии как отрасли научного знания.
- 3) Психика человека: физиологические основы, функции, структура, процессы.
- 4) Личность как объект психологического исследования.

В результате изучения дисциплины «Психология» студенты должны:

Знать:

- основные категории и понятия психологической науки;
- иметь представление о предмете и методе психологии, о ее месте в системе наук и основных отраслях;
- знать основные психические функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении личности;

Уметь:

- составлять психологическую характеристику личности, определять ее темперамент, способности, характер;
- осознавать закономерности межличностных отношений;

Владеть:

- методологическими подходами, теоретическими знаниями, методами исследования и воздействия, адекватными различным практическим задачам психологии труда, инженерной психологии и эргономики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Корпоративная культура и деловая этика»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - 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. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «Обществознание», «Литература» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Она 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.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-28, ПК-29.

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 «Корпоративная культура и деловая этика» студенты должны:

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 «Краеведение»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование комплексного представления об истории Архангельского Севера как части истории России, его историко-культурных, природных и социально-экономических особенностях; способствовать развитию любви к Отечеству и родному краю.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Краеведение» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла- Б1.В.ДВ.3.2. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «География», «Литература» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-9.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Русский Север в период средневековья (XII-XVII вв.)
- 2) Архангельская губерния в составе Российской империи (XVIII–начало XX в.)
- 3) Архангельский Север в советский период (1917-1980-е гг.)
- 4) История г. Северодвинска.
- 5) Архангельская область и г. Северодвинск на современном этапе развития (конец XX – начало XXI в.).
- 6) Культура Архангельского Севера.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные исторические события и выдающихся деятелей Архангельского Севера;
- культурное наследие Русского Севера;
- историческое развитие города Северодвинска.

Уметь:

- работать с разноплановыми источниками, осуществлять поиск и обработку исторической информации;
- анализировать особенности социокультурного пространства Архангельской области;
- осмысливать исторические и социокультурные процессы, события и явления в Архангельском крае и России в их динамике и взаимосвязи.

Владеть:

- способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям края;
- готовностью жить и трудиться в своем крае, участвовать в его развитии, социально-экономическом и культурном обновлении.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - приобретение студентами знаний о месте и роли математики в современном мире, о математическом мышлении, принципах математических рассуждений и доказательств, умение использовать полученные знания в своей предметной области/

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Математика» относится к математическому и естественнонаучному циклу - Б2.Б.1. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Алгебра», «Геометрия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8 ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-23, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерная физика и технологии». 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.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

Модуль I:

- 1) Линейная алгебра.
- 2) Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.
- 3) Теория пределов и непрерывность функций. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.
- 4) Дифференциальное исчисление функций многих переменных.

Модуль II:

- 5) Интегральное исчисление функций одной переменной.
- 6) Интегральное исчисление функций многих переменных.
- 7) Векторный и тензорный анализ.
- 8) Обыкновенные дифференциальные уравнения.
- 9) Числовые и функциональные ряды.

Модуль III:

- 10) Теория функций комплексного переменного.
- 11) Теория вероятностей и математическая статистика.

В результате освоения содержания дисциплины студент должен:

Знать:

- аналитическую геометрию, векторную и линейную алгебру, дифференциальное и интегральное исчисление функций, теорию рядов, методы решения дифференциальных уравнений, векторный и тензорный анализ, теорию функций комплексного переменного, теорию вероятностей и математическую статистику, элементы дискретной математики.

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. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение: основных понятий информатики; информационных моделей процессов и данных; технических и программных средств реализации информационных процессов; основ защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Дисциплина «Информатика» относится к математическому и естественно-научному циклу - Б2.Б.2. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Алгебра», «Информатика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-23, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерная физика и технологии». Данная дисциплина является базой для дальнейшего изучения студентами спецкурсов по программированию, машинной графике и автоматизированному управлению систем.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Информация, информатика, информационные процессы и системы. Системы счисления. Логические основы вычислительных систем.
- 2) Технические средства реализации информационных процессов. Функциональная организация персонального компьютера.
- 3) Алгоритмизация и программирование.
- 4) Модели решения функциональных и вычислительных задач.
- 5) Программные средства информационных технологий.
- 6) Телекоммуникационные технологии.
- 7) Основы защиты информации.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- прикладные программы для использования ЭВМ, законы и методы накопления, передачи и обработки информации, характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий.

Уметь:

- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПЭВМ;

- представлять техническое решение средствами компьютерной графики и геометрического моделирования;

- вводить экспериментальную информацию в компьютер, использовать программные средства и сетевые технологии для решения конкретных задач.

Владеть:

- основными методами работы на ПЭВМ, в том числе, методами работы с прикладными программными продуктами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - обучение студентов основным закономерностям физических явлений в веществе и его взаимосвязи со свойствами, методам их анализа в свете современных достижений науки и техники; формирование естественнонаучного мировоззрения и развитие физического мышления, закрепление и углубление навыков экспериментальной работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физика» относится к математическому и естественно-научному циклу - Б2.Б.3. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Алгебра» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8 ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-23, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии». Данная дисциплина является базой для дальнейшего изучения студентами раздела «Атомная физика»; спецкурсов по физике и курсов теоретической физики.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

1) Механика

1.1. Механика материальной точки (Законы Ньютона, Законы сохранения и изменения механической энергии и импульса).

1.2 Механика твердого тела (понятие момента инерции, момента импульса, момента силы; Законы динамики вращательного движения).

1.3 Механика жидкостей и газов.

1.4 Элементы специальной теории относительности.

2) Молекулярная физика и термодинамика

2.1 Основы термодинамики (внутренняя энергия идеального газа; уравнение состояния идеального газа; работа газа; первое начало термодинамики; теплоемкость и политропические процессы; адиабатный процесс; энтропия; второе начало термодинамики; тепловые машины).

2.2 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов (Распределение Максвелла, Барометрическая формула, Распределение Больцмана, Среднее

число столкновений и длина свободного пробега молекул, Явления переноса).

2.3 Реальные газы, жидкости и твердые тела

2.4 (Ван-дер-Ваальсовский газ, Эффект Джоуля-Томсона, Поверхностное натяжение, Кристаллическое строение вещества, Теплоемкость твердых тел).

3) Электричество и магнетизм

3.1 Электростатика (электрическое поле; теорема Гаусса; электрический диполь, электрическое поле в диэлектриках; конденсаторы).

3.2 Постоянный электрический ток.

3.3 Электрический ток в металлах, жидкостях и газах.

3.4 Магнитное поле (закон Био-Савара-Лапласа; Силы Ампера и Лоренца; ускорители заряженных частиц; эффект Холла; закон полного тока).

3.5 Электромагнитная индукция и самоиндукция.

4) Колебания и волны

4.1 Механические и электромагнитные колебания (гармонические колебания; сложение колебаний; колебания твердого тела; вынужденные колебания и резонанс; электрический колебательный контур).

4.2 Механические волны (фазовая и групповая скорости; интерференция волн; стоячие волны; звуковые волны; эффект Доплера).

4.3 Электромагнитные волны (получение электромагнитных волн; дифференциальное уравнение электромагнитной волны; энергия электромагнитных волн).

5) Оптика

5.1 Геометрическая оптика (принцип Ферма и законы геометрической оптики; оптические приборы; aberrации оптических систем; основы фотометрии).

5.2 Интерференция света.

5.3 Дифракция света.

5.4 Взаимодействие света с веществом (дисперсия света; электронная теория дисперсии; поглощение света; эффект Доплера; излучение Вавилова-Черенкова);

5.5 Поляризация света.

5.6 Корпускулярная оптика (тепловое излучение; оптическая пирометрия; фотоэффект).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные понятия, определения и законы классической механики, статистической физики, классической электродинамики;

- основные черты современной естественно - научной картины мира;

Уметь:

- отразить основные черты современной естественно - научной картины мира;

- применять знания, получаемые при изучении курса, к решению практически физических задач;

Владеть:

- научным методом мышления, инженерной интуицией.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - 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 математическому и естественно-научному циклу - Б2.Б.4. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8 ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-23, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерные физика и технологии». Данная дисциплина является базой для дальнейшего изучения студентами экологии, безопасности жизнедеятельности, материаловедения и спецкурсов по ядерной радиационной безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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 атомной промышленности.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- химические элементы и их соединения, методы и средства химического исследования вещества;

Уметь:

- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;

Владеть:

- основными методами разделения и очистки химических элементов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - усвоение основ необходимого экологического мировоззрения для взаимодействия современного человека с окружающим миром, в том числе в его практической, в частности научно-технической деятельности; ознакомление и накопление как качественной, так и особенно количественной информации для возможности самостоятельного ориентирования в вопросах экологических представлений о мире в настоящем и будущем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Экология» относится к математическому и естественно-научному циклу - Б2.Б.5. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика», «Биология», «География» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-8 ОК-10, ОК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-23, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Ядерная физика и технологии». Для прохождения курса необходима предварительная подготовка в рамках высшего образования в области физики, химии и математики.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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:

- основы фундаментальной экологии;
- биогеохимические круговороты веществ;
- модели биосферных процессов;
- глобальные экологические проблемы;
- уровни техногенного загрязнения окружающей среды;

Уметь:

- обеспечить безопасное существование человеческого сообщества;
- структурировать тенденции развития мировой энергетики;

Владеть:

- информацией о глобальных экологических проблемах современности;
- методами и средствами охраны окружающей среды;
- экологическими принципами нормирования и экологическим законодательством;
- понятиями радиационной экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое и физическое моделирование»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение принципов построения физических моделей элементов технологических и энергетических установок, изучение контрольно-измерительных приборов для измерения теплотехнических и радиационных характеристик.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Математическое и физическое моделирование» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ОД.1. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-10, ПК-1, ПК-5, ПК-9. Она способствует освоению математических методов описания физических процессов в энергетических и технологических установках.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физическое моделирование.
- 2) Аналогия.
- 3) Математическое моделирование.
- 4) Физическое моделирование элементов теплотехнических и технологических установок.
- 5) Техника измерений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы теории подобия и ее приложения к задачам гидравлики и теплообмена;

- методы составления критериальных уравнений и алгоритмы подбора необходимого уравнения;

- методы математического моделирования и методы измерений.

Уметь:

- подбирать критериальные уравнения для конкретных условий;

- формировать физические модели элементов технологических и энергетических установок.

Владеть:

- практическими навыками измерений,

- методами составления и решения дифференциальных уравнений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория планирования эксперимента»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков системного анализа постановки эксперимента; освоение планирования полного и дробного факторных экспериментов, подготовка обучающихся к проведению самостоятельного научного исследования, проведению эксперимента и анализу его результатов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Теория планирования эксперимента» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ОД.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-8, ОК-10. В ней реализуется практическое применение знаний дисциплин базовой части для системного анализа, что предполагает выполнение следующих действий: описания исследуемой системы; выбор факторов, от которых зависит функция отклика; оценка значимости факторов; составление уравнения регрессии, оценка значимости коэффициентов и проверка его адекватности.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Введение. Эксперимент как основной элемент методики научного исследования
- 2) Методы системного анализа.
- 3) Методы планирования экстремальных экспериментов.
- 4) Планирование эксперимента при изучении диаграмм состав-свойство.
- 5) Заключение. Внедрение результатов исследований

В результате изучения дисциплины «Теория планирования эксперимента» студент должен:

Знать:

- дисперсионный и регрессионный анализ;
- методы планирования дробного факторного и полного факторного экспериментов;
- методы составления и анализа уравнений регрессии.

Уметь:

- практически выполнять все виды анализа;
- практически планировать эксперимент, обоснованно выбирая факторы, число наблюдений и т.д.

Владеть:

- практическими навыками всех этапов системного анализа,
- умением представления различных процессов, включая технологические, в виде системы,
- умением составления всех видов описания систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормальная физиология»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - получение представлений о взаимосвязи процессов в организме и влиянии на него окружающей среды, включая радиационные факторы; освоение алгоритмов выбора условий безопасного труда при работе с источниками ионизирующих излучений; изучение роли физиологических процессов в формировании радиорезистентности организма; формирование понятия нормальности физиологических процессов и отклонения от нормы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.3. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-23. Она изучается после освоения фундаментальных наук базовой части и это позволяет освоить термодинамический подход к рассмотрению физиологических процессов.

Данная дисциплина является основой биофизического представления вопросов воздействия ионизирующих излучений на организм человека.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физическое и химическое направления в физиологии.
- 2) Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Передача сигналов по волокнам.
- 3) Акустические и оптические полосы чувствительности.
- 4) Трофические функции нервной системы.
- 5) Гормоны.
- 6) Физиология труда.

В результате изучения дисциплины «Нормальная физиология» студент должен:

Знать:

- физические основы нормальной физиологии,
- учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности.

Уметь:

- анализировать поведение человека на базе физиологических процессов;

- анализировать влияние особенностей окружающей среды на высшую нервную деятельность.

Владеть:

- методами анализа физиологии труда,

- методами оценки воздействия ионизирующих излучений на организм.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная защита и радиационная безопасность окружающей среды»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение основных концепций в области инженерной защиты среды и радиационной безопасности; освоение круга вопросов влияния всех видов энергетики на окружающую среду и экологического нормирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Инженерная защита и радиационная безопасность окружающей среды» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ОД.4. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-8, ПК-2, ПК-7, ПК-8. Она изучается после освоения фундаментальных наук базовой части математического и естественнонаучного цикла. Это позволяет сделать изложение строгим, лаконичным и информативным. Дисциплина вводит в круг проблем инженерных решений по защите окружающей среды и радиационной безопасности, нормирования негативного воздействия.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Теоретические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
- 2) Теоретические основы защиты окружающей среды.
- 3) Радиационная безопасность окружающей среды.
- 4) Основы экологического нормирования.

В результате изучения дисциплины «Инженерная защита и радиационная безопасность окружающей среды» студент должен:

Знать:

- теоретические основы охраны окружающей среды;
- характер и масштабы влияния антропогенных факторов на окружающую среду, включая все виды энергетики;
- основы экологического нормирования;
- меры радиационной безопасности на объектах ядерного топливного цикла;

Уметь:

- применять на практике основные концепции теории защиты окружающей среды;

- применять на практике концепции риска;

Владеть:

- методами составления математических моделей переноса;

- методами инженерной защиты окружающей среды;

- методами обеспечения радиационной безопасности;

- основами экологического законодательства.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Медико-биологические основы радиационной безопасности»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение медико-биологических последствий воздействия ионизирующего излучения на организм человека; освоение основных принципов обеспечения радиационной безопасности; приобретение теоретических основ и навыков защиты от негативного воздействия ионизирующего излучения на организм человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Медико-биологические основы радиационной безопасности» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.5. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ОК-8, ПК-3. Она неразрывно связана с дисциплинами «Экология», «Нормальная физиология», «Дозиметрия излучений».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Проблемы обеспечения радиационной безопасности. Проблема радиационной безопасности.
- 2) Основные физиологические системы организма.
- 3) Организм и клетка. Основы передачи генетической информации клеткой.
- 4) Понятие мутаций. Виды мутаций у человека. Биологическое значение мутаций.
- 5) Основные понятия радиобиологии.
- 6) Радиолиз воды и образование радиотоксинов.
- 7) Качество излучения. Коэффициент ОБЭ.
- 8) Основы радиотоксикологии.
- 9) Радиочувствительность органов и тканей. Радиационный канцерогенез.
- 10) Источники радиации в медицине. Лучевая болезнь и принципы ее лечения.
- 11) Радиационный риск. Дозы излучения.
- 12) Социально-психологические аспекты обеспечения радиационной безопасности. Практическая реализация концепции радиационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовую терминологию;
- медико-биологические последствия воздействия ионизирующего излучения на организм человека;

- основы обеспечения радиационной безопасности;

Уметь:

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками защиты от негативного воздействия ионизирующего излучения на организм человека;

- основными понятиями радиационной безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика защиты от ионизирующих излучений»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение физических процессов, протекающих в элементах защиты от ионизирующих излучений; освоение методов проектирования, расчетов и конструирования защиты от ионизирующих излучений для энергоустановок, технологических установок, временных защит и защитных контейнеров различного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физика защиты от ионизирующих излучений» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла – Б2.В.ОД.6. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Теоретической основой данного предмета является дисциплина «Введение в теорию переноса излучений». Освоение дисциплины «Физика защиты от ионизирующих излучений» обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ОК-7, ПК-3, ПК-11, ПК-14.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Введение в теорию защиты от излучений. Радиационное воздействие на биологические объекты и материалы.
- 2) Основные требования по нормированию радиационного воздействия.
- 3) Источники излучений и правила обращения с ними, ядерная реакторная установка как источник излучений.
- 4) Математические модели источников излучений и создаваемых ими полей излучений. Математическое описание ослабления излучений в средах.
- 5) Обобщенные алгоритмы разработки защиты от излучений – для источников различных типов. Материалы защиты от излучений.
- 6) Защита от проникающих и непроникающих излучений – проектирование, расчеты, конструирование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физику взаимодействия излучений с веществом и законы ослабления излучений в средах;
- источники ионизирующих излучений;
- основные методы проектирования и расчета защиты от излучений;

- материалы защиты от излучения;

Уметь:

- проектировать защиту от излучений для конкретных источников излучений;

Владеть:

- методами расчета защиты от ионизирующих излучений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экспериментальные методы ядерной физики»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение физических методов регистрации излучений; изучение электронных схем приборов и их основных элементов; изучение схем совпадений и антисовпадений; освоение методов измерения интервалов времени; изучение ускорительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Экспериментальные методы ядерной физики» относится к дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ОД.7. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-7, ПК-24. Данная дисциплина является основой для таких дисциплин как, «Дозиметрия излучений», «Радиационный контроль и мониторинг».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физические методы регистрации излучений и их приборная реализация.
- 2) Электронные схемы приборов и их основные элементы.
- 3) Схемы совпадений и антисовпадений.
- 4) Методы измерения интервалов времени.
- 5) Ускорительная техника.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические методы регистрации излучений;
- основные приборы для измерения излучений, их электронные схемы;

Уметь:

- выполнять анализ работы схем приборов;
- составить схемы совпадений и антисовпадений;

Владеть:

- методами составления измерительных схем для проведения наблюдений;
- методами выбора ускорителя и обоснования его характеристик;
- методами оценки погрешности измерений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Защита информации»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление с сущностью комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности компьютерных систем; изучение основных способов защиты компьютерных систем от несанкционированного доступа; изучение основных методов и средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Защита информации» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ДВ.1.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Информатика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-10, ОК-11, ОК-12.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Защита автоматизированных информационных систем;
- 2) Экологическая информация, как часть информационного ресурса общества. Информация и информационные процессы. Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- 3) Информационные технологии и методы обработки информации;
- 4) Организационные единицы управления информационной системой;
- 5) Типы и виды функциональных и обеспечивающих подсистем; принципы их взаимосвязи. Методы антивирусной защиты информации.

В результате изучения дисциплины «Защита информации» студент должен:

Знать:

- источники возникновения информационных угроз;
- модели и принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- методы антивирусной защиты информации;
- состав и методы организационно-правовой защиты информации.

Уметь:

- применять правовые, организационные, технические и программные средства защиты информации.

Владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы 3-D моделирования в инженерной деятельности»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по созданию трехмерных моделей средствами трехмерной графики для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Основы 3-D моделирования в инженерной деятельности» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ДВ.1.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Информатика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК- 1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-9. Знания, полученные, при освоении дисциплины могут быть использованы при выполнении курсовых проектов по дисциплинам профессионального цикла и выпускной квалификационной работы.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Создание и построение различных трехмерных моделей.
- 2) Параметрический анализ и передача информации о графических моделях средствами традиционной и компьютерной технологий.
- 3) Применение информационных и технических средств при разработке новых технологий и изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств;

Владеть:

- навыками компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика и технология переработки радиоактивных отходов»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление с физическими основами технологических линий по переработке радиоактивных отходов (РАО) и их оборудованием; освоение режимов работы и основ расчета оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физика и технология переработки радиоактивных отходов» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ДВ.2.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-8, ОК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-23. Дисциплина формирует представления с точки зрения физических процессов об оборудовании, применяемом не только при переработке РАО, но также в энергетических установках и технологических установках различного назначения. Материалы дисциплины широко используются во многих предметах, изучаемых позже нее.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физические основы переработки радиоактивных отходов.
- 2) Технологические линии по переработке радиоактивных отходов.
- 3) Основное оборудование технологических линий по переработке радиоактивных отходов.
- 4) Расчеты оборудования.

В результате изучения дисциплины «Физика и технология переработки радиоактивных отходов» студент должен:

Знать:

- классификацию РАО;
- технологию переработки РАО;
- технику переработки РАО;

Уметь:

- проектировать технологические установки (линии) по переработке РАО;

- конструировать оборудование по переработке РАО;

Владеть:

- методами расчета оборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические основы переработки радиоактивных отходов»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение основных физико-химических процессов, осуществляемых при переработке радиоактивных отходов (РАО) в технологических установках (линиях) предприятий; ознакомление с перспективными методами переработки РАО.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физико-химические основы переработки радиоактивных отходов» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ДВ.2.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-4, ПК-7, ПК-9. Положения дисциплины используются в целом ряде предметов, изучаемых в профессиональном цикле, например, «Ядерный топливный цикл», «Обращение с радиоактивными отходами» и другие.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Основные характеристики РАО различных агрегатных состояний и категорий.
- 2) Основные физико-химические процессы в технологии переработки РАО.
- 3) Технологические установки и аппараты по переработке РАО.
- 4) Перспективные методы переработки РАО (ядерная трансмутация).

В результате изучения дисциплины «Физико-химические основы переработки радиоактивных отходов» студент должен:

Знать:

- источники образования РАО и их производительность;
- характеристики РАО и их медико-биологическое влияние на организм;
- способы обращения с РАО, включая их длительное хранение и возможное захоронение;

Уметь:

- определить наиболее целесообразные методы, способы переработки конкретных РАО;
- разработать техпроцесс переработки РАО;

- выполнить проектирование, расчет и конструирование технологической установки по переработке РАО;

Владеть:

- методами переработки РАО,

- методами расчета и проектирования технологических установок.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиоактивность окружающей среды»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение понятий естественная и искусственная радиоактивность, изучение вопросов радиационный фон конкретной территории, радиационная нагрузка на среду.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Радиоактивность окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору математического и естественно-научного цикла - Б2.В.ДВ.3.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-8, ОК-11, ПК-2, ПК-3. Материалы данной дисциплины позволяют аргументировано изучить вклад различных источников радиации в годовую эффективную дозу человека и радиоактивное загрязнение окружающей среды.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Понятие искусственная и естественная радиоактивность.
- 2) Основные источники естественной, природной радиоактивности.
- 3) Радиационный фон. Вклад естественных источников радиации в годовую эффективную дозу человека.
- 5) Искусственная радиоактивность. Источники.
- 6) Радиационная нагрузка на среду.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- источники естественной и искусственной радиоактивности;
- понятия радиационный фон и радиационная нагрузка на среду;
- долю участия различных источников ионизирующего излучения в радиационной нагрузке на среду.

Уметь:

- проводить оценку влияния различных источников на радиационную обстановку определенной территории.

Владеть:

- методикой оценки радиоактивности окружающей среды.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – изучение основных положений современной биохимии, вопросов регуляции обмена в организме.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Биохимия» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла - Б2.В.ДВ.3.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-1, ПК-6, ПК-7. Дисциплина позволяет изучать воздействие ионизирующих излучений на организм человека и его потомство, дает возможность содержательного анализа вопросов внутреннего облучения организма.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Общий обзор строения и химического состава живых организмов.
- 2) Водный и минеральный обмен. Нуклеиновые кислоты. Водный и минеральный обмен.
- 3) Углеводы. Классификация и строение. Обмен углеводов.
- 4) Липиды (жиры). Классификация и строение.
- 5) Белки. Классификация и строение. Ферменты.
- 6) Гормоны. Классификация и строение. Витамины.
- 7) Обмен веществ и энергии.

В результате изучения дисциплины «Биохимия» студент должен:

Знать:

- химический состав организма человека;
- химические свойства основных составляющих организма;
- изотопный состав основных компонентов.

Уметь:

- проводить качественные реакции на углеводы, белки, витамины;
- осуществлять выбор соответствующих физико-химических методов исследований в зависимости от структуры веществ.

Владеть:

- основами теории о практических возможностях и ограничениях важнейших биохимических исследований;
- понятиями об аппаратурном оснащении и условиях осуществления эксперимента с применением биохимических методов анализа.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная геометрия»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, освоение основных положений разработки проекционных чертежей, применяемых в инженерной практике, развитие пространственных представлений, необходимых в конструкторской работе.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Инженерная геометрия» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Информатика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Дисциплина состоит из двух самостоятельных блоков «Инженерная графика» и «Компьютерная графика». Комплексное освоение блоков данной дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-24. Дисциплина «Инженерная геометрия» является базой для дальнейшего изучения курса «Детали машин и основы конструирования» и необходима для выполнения курсовых проектов по проектированию приборов и установок.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

«Инженерная графика»

- 1) Предмет инженерная графика. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа.
- 2) Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники.
- 3) Кривые линии поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.
- 4) Обобщенные позиционные задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.

«Компьютерная графика».

- 1) Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, подписи, обозначения.
- 2) Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей

машин. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.

- 3) Геометрическое моделирование и решаемые ими задачи; графические объекты, примитивы и их атрибуты; представление видеоинформации и ее машинная генерация; графические языки; метафайлы, архитектура графических терминалов и графических рабочих станций; реализация аппаратно-программных модулей графической системы; базовая графика; пространственная графика, современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

В результате изучения дисциплины «Инженерная геометрия» студент должен:

Знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;

- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;

- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;

- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах.

Уметь:

- выполнять чертежи, в соответствии с правилами оформления конструкторской документации (ЕСКД), выполнять съемки эскизов деталей;

- применять полученные знания при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности;

Владеть:

- методами построения изображений пространственных фигур на плоскости, способами решений геометрических задач, относящихся к этим формам;

- навыками обращения со справочной литературой;

- навыками работы с современными средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов сознательного отношения к проблемам личности и общественной безопасности, формирования профессиональной компетентности в области предвидения и предупреждения влияния на человека поражающих факторов, угроз и опасностей, а также в области механизмов, принципов, средств и способов защиты человека и социума от поражающих факторов и оказание им помощи.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-27.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
- 2) Основы моделирования опасных событий и их последствий.
- 3) Техногенные опасности. Опасные и вредные производственные факторы.
- 4) Основы химической, пожарной, электрической безопасности.
- 5) Радиационная безопасность. Действие ионизирующего излучения на человеческий организм.
- 6) Чрезвычайные техногенные опасности.
- 7) Чрезвычайные ситуации природного происхождения.
- 8) Защита населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 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;
- требованиями к безопасности технических регламентов в профессиональной деятельности;
- способами и технологиями защиты; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование необходимого объема знаний для понимания физических процессов, происходящих в электрических цепях, электротехнических и электронных устройствах, а также принципов построения и работы электрических аппаратов и машин переменного и постоянного тока, преобразователях параметров энергии, усилительных и управляющих электронных устройствах.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.3. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Дисциплина состоит из двух самостоятельных блоков «Электротехника» и «Электроника», комплексное их изучение обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-27. Дисциплина дает необходимые базовые знания для изучения спецкурсов по автоматизации систем управления, систем радиационного контроля и безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Дисциплина БЗ.Б.3.1. – «Электротехника»

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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;

В результате изучения данной 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;

Уметь:

- производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока;

- анализировать электрические и электронные схемы на предмет определения их состава, особенностей, возможных режимов работы;

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;

Дисциплина Б3.Б.3.2. – «Электроника»

Основные дидактические единицы (разделы):

1) Основы электронной техники.

2) Основы цифровой техники.

3) Линейные электронные устройства

4) Нелинейные электронные устройства

5) Аналого-цифровые функциональные устройства

6) Источники электропитания электронных устройств

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- 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:

- 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:

- 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 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - углубленное ознакомление с основами современной теории измерений и взаимосвязи техники измерений с качеством выпускаемой продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.4. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-27. Дисциплина обеспечивает владение материалом по вопросам стандартизации, метрологии, технике измерений и контроля качества в аналитических испытаниях, оценки точности измерительных систем, формы представления сигналов, принципов измерения различного рода величин.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

1) Метрология. Теория измерений.

2) Стандартизация. Системы стандартов, техника измерений. Оценка точности измерительных приборов.

3) Сертификация.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-основы современной теории измерений и взаимосвязи техники измерений с качеством выпускаемой продукции;

Уметь:

-ориентироваться в современных системах стандартизации, технике измерений и контроля качества;

Владеть:

-аппаратом оценки точности измерительных систем, принципов измерения различного рода величин лежащим в основе данного курса, а также быть способным с помощью этого аппарата решать практические задачи.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.5. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Физика», основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-18, ПК-24. На материале данной дисциплины базируются разделы дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Детали машин и основы конструирования» и другие. Основной задачей учебного курса является ознакомление студентов с основными понятиями и законами механики (статики, кинематики, динамики) и вытекающими из этих законов методами изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Кинематика. Предмет кинематики.
- 2) Векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки.
- 3) Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки.
- 4) Общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела.
- 5) Динамика и элементы статики; предмет динамики и статики.
- 6) Законы механики Галилея-Ньютона.
- 7) 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.

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

В результате изучения данной 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 «Соппротивление материалов»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний в области сопротивления материалов, обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Соппротивление материалов» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.6. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-27. Задачами дисциплины являются овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин; основными законами механики деформируемого твёрдого тела, методами и приёмами решения конкретных прочностных задач при различных видах деформации; формирование навыков механических испытаний образцов различных материалов и деталей машин; развитие способности использовать прочностные и жёсткостные расчёты при проектировании машиностроительных изделий заданного качества при наименьших затратах материала. Знания и навыки, получаемые при изучении дисциплины «Соппротивление материалов», широко используются при изучении курса «Детали машин и основы конструирования» и во многих специальных дисциплинах, необходимых для профессиональной деятельности бакалавров.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Основные понятия, законы, гипотезы и принципы сопротивления материалов.
- 2) Растяжение, сжатие, кручение и изгиб стержней; геометрические характеристики плоских сечений.
- 3) Условия прочности и жёсткости при различных видах деформирования тела; определение деформаций и перемещений; простейшие статически неопределимые системы.
- 4) Усталостная прочность; устойчивость стержней.

В результате изучения данной дисциплины студент должен

Знать:

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

Уметь:

- применять полученные знания сопротивления материалов 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 и основы конструирования»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.7. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-27. Для успешного освоения этой дисциплины необходимо предварительное изучение инженерной геометрии, сопротивления материалов, теоретической механики. Она дает необходимые базовые знания для выполнения курсовых проектов по конструированию приборов и установок в рамках спецкурсов.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Классификация механизмов, узлов и деталей.
- 2) Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.
- 3) Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка. Расчеты передач на прочность.
- 4) Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость.
- 5) Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов.
- 6) Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные, конструкция и расчеты соединений на прочность.
- 7) Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.

В результате изучения данной 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 «Материаловедение»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний о строении металлов и сплавов, о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах; свойствах основных конструкционных и инструментальных материалов, которые определяются их составом и строением. Изучение основных закономерностей процессов, происходящих в материалах при механических, тепловых, химических и радиационных воздействиях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Материаловедение» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.8. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-6, ОК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-17, ПК-18, ПК-21, ПК-27. Для изучения дисциплины студентам потребуются знания по дисциплинам «Химия», «Атомная физика», «Введение в ядерную физику».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

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

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- формирование структуры металлов и сплавов;
- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, свойства, способы обработки;
- зависимости между составом, строением и свойствами основных современных реакторных материалов - металлов и сплавов;

- закономерности процессов, происходящих в материалах при механических, тепловых, химических и радиационных воздействиях;

Уметь:

- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

Владеть:

- навыками выбора материала для конструкции с оптимальным комплексом механических свойств;

- умением определять механические свойства материалов;

- навыками построения диаграмм двухкомпонентных сплавов;

- навыками микроструктурного анализа сплавов;

- навыками выбора режимов термообработки для сталей;

- навыками анализа материала конструкций.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Уравнения математической физики»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение ключевых понятий, вопросов теории уравнений математической физики, классификации, постановок задач, методов решения задач, сводящихся к дифференциальным уравнениям и к системам дифференциальных уравнений в частных производных, возникающих при моделировании физических объектов и процессов, в том числе процессов тепло- и массо- переноса в устройствах атомной промышленности; расширение общематематического и общезначимого кругозора, обеспечивающего высокий уровень компетенции при работе с устройствами атомной промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Уравнения математической физики» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.9. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Математика», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24. При изучении курса необходимы глубокие и прочные знания по основным математическим разделам первого и второго курсов: высшая алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория функций комплексного переменного.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Уравнения математической физики, интерпретации полученных результатов.
- 2) Дивергентные уравнения эллиптического типа, задачи Коши, смешанно-краевые задачи.
- 3) Математические модели физических процессов. Постановка задач и выбор адекватных методов их решения.

В результате изучения дисциплины «Уравнения математической физики» студент должен:

Знать:

- основные понятия и определения постановок задач уравнений математической физики;
- физический смысл краевых задач трёх основных типов для дивергентного уравнения эллиптического типа, задачи Коши, смешанно-

краевых задач основных типов для уравнений гиперболического и параболического типов;

Уметь:

- строить математические модели физических процессов;
- ставить задачи выбора адекватных методов решения;

Владеть:

- программными пакетами решения уравнений и задач математической физики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Атомная физика»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – сформировать научный метод мышления, воспитать инженерную интуицию; осветить мировоззренческие и методологические проблемы физики, отразить основные черты современной естественнонаучной картины мира; показать роль современной физики в решении глобальных проблем человечества (энергетической, экологической и др.); подготовить студентов к изучению теоретических и специальных курсов физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Атомная физика» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.10. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-24, ПК-27. Знания, полученные студентами при изучении дисциплина «Атомная физика» составят базовый теоретический материал для изучения разделов «Введение в ядерную физику», дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла вариативной части.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Атом. Строение, энергетические уровни и спектры атома.
 - 1.1 Проявление сложной структуры атома.
 - 1.2 Ядерная модель атома и опыты Резерфорда.
 - 1.3 Определение заряда ядра из рассеяния рентгеновских лучей.
 - 1.4 Спектральные закономерности.
 - 1.5 Постулаты Бора. Принципиальные недостатки теории Бора.

- 2) Волновые свойства частиц вещества.
 - 2.1 Гипотеза де Бройля.
 - 2.2 Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.
 - 2.3 Статистическая интерпретация волн де Бройля и волновой функции.
 - 2.4 Соотношение неопределенностей.

- 3) Уравнение Шредингера. Квантование.

- 4) Атомные системы со многими электронами.
- 4.1. Принцип тождественности одинаковых частиц. Принцип Паули.
- 4.2 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
- 4.3. Атом гелия. Химическая связь. Молекула водорода. Молекулярные силы.
- 5) Атомное ядро. Состав, энергия связи, модели ядра, энергетический спектр.
- 6) Элементарные частицы. Классификация. Законы сохранения энергии и импульса и их приложения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, определения и законы атомной физики;

Уметь:

- решать физические задачи по нуклидному составу ядра, его изменению;

Владеть:

- теоретическими навыками определения состава атома и ядра;
- научным методом мышления, инженерной интуицией.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в ядерную физику»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение основных законов ядерной физики и физики элементарных частиц, элементов теории взаимодействия ядерных излучений с веществом, основ спектрометрии ядерных излучений; получение практических знаний по основной радиометрической и спектрометрической аппаратуре.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Введение в ядерную физику» относится к профессиональному циклу - БЗ.Б.11. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, а также разделов «Атомная физика».

Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-24, ПК-27. Знания, полученные студентами при изучении дисциплина «Введение в ядерную физику» составят базовый материал для изучения многих разделов дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла вариативной части.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Радиоактивный распад. Основной закон радиоактивного распада. Виды радиоактивного распада. Превращение элементов при радиоактивном распаде.
- 2) Взаимодействие ядерного излучения с веществом.
- 3) Основные представления о ядерных взаимодействиях. Искусственная радиоактивность.
- 4) Физика нейтронов.
- 5) Деление атомных ядер. Основные характеристики деления. Трансурановые элементы.
- 6) Спектрометрия и радиометрия. Принципы работы приборов контроля.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные свойства ядер и их превращений;
- закономерности прохождения ядерных излучений через вещество;

- основные физические принципы работы радиометрической и спектрометрической аппаратуры;

Уметь:

- производить расчеты и эксперименты в области исследования закономерностей взаимодействия ядерных излучений с веществом;

- применять радиометрическую и спектрометрическую аппаратуру в соответствии с потребностями эксперимента.

Владеть:

- практическими знаниями об основных процессах взаимодействия излучения с веществом;

- практическими знаниями по основной радиометрической и спектрометрической аппаратуре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в теорию переноса ионизирующих излучений»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - введение в теорию строгого описания переноса излучений; ознакомление с кинетическим уравнением Больцмана; освоение уравнений диффузии для описания поля нейтронного излучения в тепловой и промежуточной энергетических областях; изучение характеристик поля излучения; изучение методов решения уравнения переноса излучения.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Введение в теорию переноса ионизирующих излучений» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-4, ОК-6, ПК-15, ПК-24. Материал данной дисциплины является теоретической основой дисциплин «Физика защиты от ионизирующих излучений», «Генерирующие технологические источники ионизирующих излучений» и других.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Взаимодействие излучений с веществом.
- 2) Характеристики поля излучений.
- 3) Теория переноса излучений и уравнения переноса.
- 4) Методы решения уравнений переноса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физику взаимодействия излучений с веществом;
- характеристики поля излучений;
- уравнения переноса излучений и методы их решения;

Уметь:

- формировать допущения для использования модели элементарной диффузии;
- анализировать процессы ослабления интенсивности излучений в средах гомогенных и гетерогенных;

Владеть:

- инженерными методами решения уравнений переноса.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дозиметрия излучений»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение основных систем контроля радиационной обстановки; вопросов практической дозиметрии; оценки приемлемости радиационных условий и их совершенствования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Дозиметрия излучений» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК-3, ПК-8. Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, являются необходимыми для научно-производственной практики и деятельности студентов.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физические основы дозиметрии излучений.
- 2) Системы контроля радиационной обстановки.
- 3) Вопросы практической дозиметрии.
- 4) Приемлемые радиационные условия и их совершенствование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические основы дозиметрии;
- систему основных дозовых характеристик;
- системы контроля радиационной обстановки;

Уметь:

- рассчитывать дозовые характеристики;
- проектировать системы контроля радиационной обстановки;

Владеть:

- вопросами практической дозиметрии;
- методами оценки приемлемости радиационных условий;
- навыками работы с дозиметрическими приборами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ядерная безопасность установок»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - освоение основ теории ядерной безопасности ядерной энергоустановки, практической реализации мер по обеспечению ядерной безопасности; изучение ядерных аварий, методов их предотвращения и ликвидации последствий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Ядерная безопасность установок» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.3. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК-3. Ее теоретическая основа осваивается на предметах «Введение в ядерную физику», «Введение в теорию переноса излучений». «Дозиметрия излучений», «Жизненный цикл ядерных энергетических установок».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Основы теории ядерной безопасности ядерных энергоустановок.
- 2) Обеспечение ядерной безопасности современных ядерных энергетических установок.
- 3) Ядерные аварии, их предотвращение, ликвидация последствий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные ядерные энергоустановки;
- основы теории ядерной безопасности;
- обеспечение ядерной безопасности;

Уметь:

- проектировать системы безопасности энергоустановок;
- делать расчетные оценки масштабов ядерных аварий;

Владеть:

- методами оценки энерговыделения при ядерных авариях;
- методами расчета систем безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиационный контроль и мониторинг»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение методологии проведения радиационного мониторинга и приборной базы радиационного контроля на территории и вокруг радиационно-опасных объектов; освоение современной измерительной техники, пригодной для использования в автоматизированных системах контроля радиационной обстановки (АСКРО).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Радиационный контроль и мониторинг» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.4. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика», «Биология», «География» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ПК-3. Ее изучению предшествует освоение таких предметов как «Введение в ядерную физику», «Дозиметрия излучений», «Ядерная безопасность установок», на которых базируется теоретическая часть данной дисциплины.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Инструментальные методы радиационного контроля и приборы.
- 2) Организация радиационного контроля радиационно-опасных объектов, территорий и акваторий.
- 3) Теория и техника радиационного мониторинга.
- 4) Организация радиационного мониторинга.
- 5) Современные АСКРО и их функционирование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- измерительную технику радиационного контроля;
- теорию и технику радиационного мониторинга;
- устройство и принципы работы АСКРО;
- нормативно-правовую базу для проведения радиационного мониторинга и контроля;

Уметь:

- обоснованно выбрать необходимые приборы для решения конкретных задач радиационного контроля и мониторинга;
- делать обоснованный выбор оборудования и приборов для оснащения АСКРО;

- проектировать системы и посты автоматизированного контроля радиационной обстановки;

Владеть:

- методами математического планирования эксперимента для проектирования АСКРО;

- методами проектирования дозиметрических постов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ядерный топливный цикл»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление с технологиями и предприятиями ядерного топливного цикла (ЯТЦ), изучение его на объектах судостроительной корпорации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Ядерный топливный цикл» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.5. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-4, ОК-6, ПК-15, ПК-24. Дисциплина изучает наукоемкие технологии. Важными для понимания данной дисциплины является предмет «Введение в ядерную физику».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Общая схема ядерного топливного цикла (ЯТЦ).
- 2) Начальная стадия ЯТЦ.
- 3) Центральная стадия ЯТЦ.
- 4) Завершающая стадия ЯТЦ.
- 5) Перспективы развития ЯТЦ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие характеристики цикла;
- общие технологии цикла;

Уметь:

- делать оценки технических характеристик технологии обогащения топлива;
- составлять каскады для различных способов обогащения (газовая диффузия, центрифугирование, метод разделительного сопла);

Владеть:

- методами обеспечения ядерной и радиационной безопасности на этапах ЯТЦ;
- методами захоронения радиоактивных отходов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - 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.6. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Геометрия», «Физика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ПК-2, ПК-28.

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.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Зарождение и развитие инженерной деятельности, ее сущность и функции. Профессии инженера, бакалавра.
- 2) Высшее образование по направлению «Ядерная физика и технологии» и профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды». 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 карьере.
- 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 «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»;

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 анализ научно-технической информации;
- приемами написания и оформления рефератов, докладов, научных статей, научных отчетов и презентаций.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технические средства обеспечения радиационной безопасности»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение технических средств обеспечения радиационной безопасности на производстве и освоение основ их проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Технические средства обеспечения радиационной безопасности» относится к вариативной части профессионального цикла - БЗ.В.ОД.7. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-15. Она знакомит студентов с современными техническими средствами, применяемыми на производстве для обеспечения радиационной безопасности (санпропускники, защитные контейнеры для РАО, транспортные упаковочные комплекты для ОЯТ, зонирование помещений, отбор проб жидкостей и газов, СИЗ, СКЗ, перегрузочное оборудование, пункты временного и длительного хранения).

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Жизненный цикл объектов использования атомной энергии.
- 2) Радиационная безопасность на объектах.
- 3) Технические средства обеспечения радиационной безопасности.
- 4) Разработка и проектирование технических средств обеспечения радиационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- радиационно-опасные работы;
- современные и перспективные решения в области технических средств радиационной безопасности.

Уметь:

- проектировать технические средства обеспечения РБ;
- выбрать и обосновать целесообразность предлагаемых технических решений;

Владеть:

- методами проектных расчетов;
- инженерной графикой.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы спектрометрии и радиометрии»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - приобретение устойчивых знаний по вопросам принципов работы спектрометров и радиометров, их электрических и электронных схем, возможностей работы в составе автоматизированных систем радиационного контроля (АСКРО); освоение методик обработки результатов измерений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Основы спектрометрии и радиометрии» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.1.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Математика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, а также дисциплины профессионального цикла «Введение в ядерную физику». Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-17, ПК-24.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Спектрометрические и радиометрические измерения в течение ядерного топливного цикла и жизненного цикла ЯЭУ.
- 2) Принципы работы, электрические и электронные схемы спектрометров и радиометров, характерные конструктивно-компоновочные решения.
- 3) Отечественные и зарубежные спектрометры и радиометры, их характеристики, работа в составе СКРО и АСКРО.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- области использования спектрометров и радиометров;
- принципы работы, схемы, характеристики спектрометров и радиометров;
- основные характеристики выпускаемых промышленностью приборов;

Уметь:

- проектировать системы контроля радиационной обстановки с использованием выпускаемых промышленностью приборов;

Владеть:

- техникой работы с приборами;
- методами обработки результатов измерений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы радиохимии»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение химии радиоизотопов, применяемых в ядерной технике; и радиохимических методов анализа, применяемых для переработки отработавшего ядерного топлива.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Основы радиохимии» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.1.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-1, ПК-6, ПК-7. Ее изучению предшествует освоение общего курса химии в математическом и естественнонаучном цикле и других дисциплин профессионального цикла.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Основные разделы радиохимии.
- 2) Физико-химические закономерности поведения радионуклидов в разных средах.
- 3) Химия ядерных превращений.
- 4) Методы радионуклидной диагностики химических процессов и состояния окружающей среды.
- 5) Методы переработки отработавшего ядерного топлива.
- 6) Применение радиохимических методов для предотвращения или ликвидации ядерных и радиационных аварий.

В результате изучения дисциплины «Основы радиохимии» студент должен:

Знать:

- основы радиохимии;
- основы технологии переработки отработавшего ядерного топлива на радиохимических заводах;
- основы радиационной безопасности в радиотехнических технологиях;

Уметь:

- проектировать радиохимические технологии в ядерной технике;
- проектировать системы безопасности в области радиохимии;

Владеть:

- методами радиохимических расчетов;
- методами радиохимических измерений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность технических систем и радиационный риск»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение теории надежности технических систем, показателей надежности схемных решений, расчетов надежности технологических линий по переработке радиоактивных отходов; практической оценки радиационного риска в связи с технологическим процессом утилизации судов и кораблей с ядерными энергетическими установками.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Надежность технических систем и радиационный риск» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.2.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Математика», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-27. Для качественного освоения курса необходимо освоение всех курсов математики, а также дисциплины «Математическое и физическое моделирование». Ее материалы используются в курсах «Обращение с радиоактивными отходами» и др.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Жизненный цикл технических систем.
- 2) Основы теории надежности технических систем и расчеты надежности.
- 3) Основы теории радиационного риска и его расчеты. Управление риском.

В результате изучения дисциплины «Надежность технических систем и радиационный риск» студент должен:

Знать:

- основы теории надежности технических систем;
- основы теории радиационного риска;

Уметь:

- рассчитывать показатели надежности;
- рассчитывать показатели радиационного риска;

Владеть:

- методами декомпозиции сложных технических систем при оценках надежности и риска;
- методами управления риском.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Потенциально-опасные работы и радиационные аварии»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение потенциально опасных ядерных и радиационных работ, мер по предотвращению радиационных аварий, аварийно-спасательной техники, основ ее разработки; изучение регламентирующих документов по организации и оформлению потенциально опасных работ на производстве, обеспечение контроля за их проведением.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Потенциально опасные работы и радиационные аварии» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.2.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-3, ПК-21, ПК-27. Изучается после освоения дисциплин по ядерной и радиационной безопасности. Ее результаты необходимы при освоении дисциплин «Радиационный контроль и мониторинг», «Технические средства обеспечения радиационной безопасности».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Потенциально опасные работы в жизненном цикле объектов.
- 2) Организация проведения потенциально опасных работ и предотвращение аварий, противоаварийная техника, средства защиты.
- 3) Система нормативных документов по потенциально опасным работам и противоаварийной подготовке.
- 4) Направления совершенствования технологических процессов и организации производства в направлении снижения аварийности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- жизненный цикл ядерных энергетических установок и потенциально опасные работы;
- радиационные аварии, их возникновение, развитие и последствия;

Уметь:

- анализировать ход потенциально опасной работы и возможности предотвращения аварий;
- оперативно реагировать на признаки аварийного развития событий и формировать алгоритмы действий персонала;

Владеть:

- методами теории принятия решений в условиях существенной неопределенности;
- методами разработки противоаварийной техники.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Обращение с радиоактивными отходами»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение организации обращения с радиоактивными отходами (РАО) в масштабах судостроительных и судоремонтных предприятий, а также предприятий ядерного топливного цикла; изучение технологических установок по переработке РАО и технологических линий; изучение технических и экономических аспектов захоронения РАО;

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Обращение с радиоактивными отходами» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.3.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «География» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-17, ПК-21, ПК-27. При ее изучении используются материалы дисциплин «Ядерный топливный цикл», «Потенциально-опасные работы и радиационные аварии», «Радиационный контроль и мониторинг» и др.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Научные аспекты переработки РАО.
- 2) Технология переработки РАО.
- 3) Организация и экономика переработки РАО.
- 4) Техника, технология и экономика захоронения РАО.
- 5) Перспективы развития отрасли.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физико-химические основы переработки РАО;
- технологию переработки РАО;
- технику, организацию и экономику переработки РАО;
- технологические установки и линии по переработке РАО;
- состояние проблемы переработки РАО в промышленности.

Уметь:

- проектировать стационарные и мобильные установки по переработке РАО;
- сравнивать целесообразность различных физико-химических процессов в области переработки РАО.

Владеть:

- методами расчетов процесса переработки РАО;
- методами приближенных технико-экономических оценок в области переработки РАО.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дезактивация помещений и территорий»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение механизмов появления радиоактивных загрязнений на поверхностях оборудования и настилах, методов устранения радиоактивных загрязнений с поверхностей; техники дезактивации и направлений совершенствования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Дезактивация помещений и территорий» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.3.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-3, ПК-27. Дисциплина имеет сложную физико-химическую основу и широкую практическую направленность, которая рассматривается с привязкой к условиям различных предприятий.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Механизмы появления радиоактивных загрязнений на поверхностях.
- 2) Методы устранения радиоактивных загрязнений с поверхностей.
- 3) Техника дезактивации и технологические установки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- источники радиоактивных загрязнений поверхностей и механизмы загрязнения поверхностей;
- методы устранения загрязнений.

Уметь:

- проектировать приспособления и технологические установки для дезактивации;
- разрабатывать методы очистки поверхностей от загрязнений.

Владеть:

- методиками расчета процессов дезактивации;
- методами анализа распространения радиоактивных веществ в атмосфере;
- методами выбора наиболее целесообразных методов дезактивации для конкретных условий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Генерирующие технологические источники ионизирующих излучений»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение технологических установок с востребованным (рентгеновские установки, ускорители электронов, ускорители ионов) и с невостребованным ионизирующим излучением (электронно-лучевая сварка, промышленное телевидение, компьютеры); освоение безопасных условий их эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Генерирующие технологические источники ионизирующих излучений» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.4.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-17, ПК-20, ПК-27. Ее материалы используются в дисциплинах «Физика защиты от ионизирующих излучений», «Медико-биологические основы радиационной безопасности».

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физика ионизирующих излучений.
- 2) Технологические источники востребованных ионизирующих излучений.
- 3) Технологические источники невостребованных ионизирующих излучений.
- 4) Поля излучений в производственных помещениях.
- 5) Безопасность эксплуатации генерирующих источников ионизирующих излучений.

В результате изучения дисциплины «Генерирующие технологические источники ионизирующих излучений» студент должен:

Знать:

- принципы работы, принципиальную и конструктивную схемы технологических источников;

- виды генерируемых источников излучений и их характеристики;

- основы безопасной эксплуатации генерирующих источников;

Уметь:

- определять характеристики генерируемых излучений;

- обоснованно выбрать необходимый технологический источник ионизирующих излучений для решения конкретной задачи;

Владеть:

- методами приближенных оценок полей излучений и параметров технологической защиты от излучений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радионуклидные источники»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление со сферами использования радионуклидных источников, изучение промышленных процессов получения радиоизотопов для радионуклидных источников и правил безопасного обращения с ними.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Радионуклидные источники» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.4.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-28, ПК-29. Материалы дисциплины используются в выпускных квалификационных работах и в практической деятельности бакалавров. Дисциплина знакомит с применением радионуклидных источников в дефектоскопии, радиоизотопных приборах, радиационных технологиях, для генерирования энергии, снятия статистического электричества, материаловедения, научных исследований, медицины. Позволяет изучить вопросы промышленного получения радиоизотопов для радионуклидных источников и правила по их учету, хранению, выдачи, сдачи, перезарядке, утилизации.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Области (технологии) использования радионуклидных источников.
- 2) Радионуклидные источники, применяемые на практике и процессы их производства.
- 3) Основные техпроцессы с использованием радионуклидных источников.
- 4) Жизненный цикл радиоизотопных источников.
- 5) Правила безопасной работы с радионуклидными источниками.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- радионуклидные источники;
- области их использования;
- способы их производства;
- жизненный цикл источников;

Уметь:

- делать приближенные расчетные оценки характеристик источников;

- рассчитывать биологическую защиту (сейфы, контейнеры) для радионуклидных источников;
- проектировать хранилища, их системы (вентиляция, отопление и др.), камеры перезарядки;

Владеть:

- расчетными методами обоснованного выбора источников для конкретных техпроцессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии судостроения и судоремонта»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение основных технологических процессов, используемых в течение жизненного цикла судов, основ микроэлементного 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 «Основы технологии судостроения и судоремонта» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.5.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Геометрия» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21. Данная дисциплина является основополагающей для подготовки студентов к их будущей практической инженерной работе.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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 «Источники ионизирующих излучений в медицине»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение источников ионизирующих излучений и средств защиты, применяемых в современной медицине; ознакомление с методами проектирования медицинских помещений для работы с источниками; ознакомление с системами безопасности и сигнализации в медицинских учреждениях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Источники ионизирующих излучений в медицине» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.5.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-28, ПК-31. Ее материалы применяются в курсе «Медико-биологические основы радиационной безопасности», «Физика защиты от ионизирующих излучений». «Радиационный контроль и мониторинг» и др.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Генерирующие источники ионизирующих излучений в медицине.
- 2) Радионуклидные источники ионизирующих излучений в медицине.
- 3) Помещения для безопасной работы с источниками ионизирующих излучений в медицинских учреждениях и основы их проектирования.
- 4) Оборудование биологической защиты и вспомогательное оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- источники излучений, их характеристики;
- правила безопасной работы с источниками;

Уметь:

- проектировать помещения для безопасной работы с источниками;
- разрабатывать технологию работы с источниками;

Владеть:

- методами расчета характеристик полей рассеянного излучения в рентгеновских кабинетах, помещениях томографов, брахитерапии;
- методами оценки приемлемости радиационных условий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Жизненный цикл ядерных энергетических установок»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - изучение ядерной энергетической установки и ее жизненного цикла, как части жизненного цикла корабля (судна) в целом; рассмотрение вопросов обеспечения ядерной и радиационной безопасности на объектах судостроительной промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Жизненный цикл ядерных энергетических установок» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.6.1. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ПК-21, ПК-24. Дисциплина позволяет изучить жизненный цикл ядерной энергетической установки, рассмотреть все этапы жизненного цикла объекта (судна), в том числе производственную базу, на которой они реализуются; познакомиться с организацией работ на этапах жизненного цикла и технической документацией; изучить вопросы обеспечения ядерной и радиационной безопасности на объектах судостроительной промышленности.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы)

- 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 «Физические основы термоядерной энергетики»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - ознакомление с физикой, техникой термоядерных реакций и с термоядерными энергетическими установками.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физические основы термоядерной энергетики» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла - БЗ.В.ДВ.6.2. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ПК-21, ПК-24.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Физика ядерных реакций деления и реакций термоядерного синтеза. Холодный ядерный синтез.
- 2) Термоядерные реакции во Вселенной. Особенности выполнения таких реакций искусственно, в условиях Земли. История работ научного направления «Управляемый термоядерный синтез». Персоналии.
- 3) Термоядерные реакторы.
- 4) Термоядерные энергетические установки.
- 5) Ядерная и радиационная безопасность термоядерной энергетики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физику термоядерных реакций;
- технику осуществления управляемого термоядерного синтеза;

Уметь:

- проектировать принципиальные схемы термоядерных энергоустановок;
- делать расчетные оценки основных узлов установки;

Владеть:

- методами ядерно-физических расчетов в области термоядерного синтеза;
- методами оценки ядерной и радиационной опасности в области термоядерной энергетики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

1. Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - получение знания научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физическая культура» - Б4. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Физическая культура», «Биология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение этой дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-7, ОК-13.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 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 Аннотации программ учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки направления 140800.62 «Ядерные физика и технологии» 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 студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик: учебная практика, научно-исследовательская практика, научно-производственная практика.

Обязательным разделом учебной практики являться научно-исследовательская работа обучающихся.

В Университете действует положение «О порядке проведения практик студентов». Программы практик разрабатываются преподавателями выпускающей кафедры.

Сроки проведения практик устанавливаются распоряжением директора института по учебной работе «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 лабораторий выпускающей кафедры, предприятий и организаций города, области.

№ п\п	Наименование организации	Адрес	Структурное подразделение
1	ОАО «Производственное объединение «Севмашпредприятие»	164500, Архангельская обл. г. Северодвинск, Архангельское шоссе, д.8	Отделы ядерной и радиационной безопасности
2	ОАО «Центр судоремонта «Звездочка»	164509, Архангельская обл. г. Северодвинск, проезд Машиностроителей, д.12	

Выбор конкретного предприятия в г. Северодвинске производится отделом практики института на основании конкурса. Необходимое качество практики достигается на любом из них, так как они отвечают требованиям по оснащённости современным оборудованием, наличию квалифицированного персонала и заинтересованности в бакалаврах по направлению 140800.62 «Ядерные физика и технологии», профиль «Радиационная безопасность человека и окружающей среды».

Аннотация программы учебной практики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения учебной практики - изучение учебных лабораторий, знакомство с принципами работы, техническим обслуживанием приборов и учебных установок, приобретение опыта работы в учебно-исследовательских лабораториях, написание научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

«Учебная практика» - Б5. У организуется на базе выпускающей кафедры института судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) филиала Северного арктического федерального университета им. М.В. Ломоносова в г. Северодвинске. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебная практика является практическим способом введения студентов в основу профиля «Радиационная безопасность человека и окружающей среды», ее обязательным разделом является научно-исследовательская работа (НИР) обучающегося.

Основной формой выполнения НИР является индивидуальная работа студента над сформулированным руководителем заданием. По окончании выполнения НИР студент составляет письменный отчет, который должен содержать краткое описание научного направления и сведения о конкретно выполненной работе. НИР завершается защитой отчета.

Полученные во время практики знания развиваются и углубляются в дисциплинах математического и естественнонаучного цикла, а также в дисциплинах профессионального цикла. Освоение этой практики обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-26, ПК-27.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Введение в лаборатории выпускающей кафедры.
- 2) Приборы и установки лабораторий измерения ионизирующих излучений. Принципы работы и техника работы на оборудовании.
- 3) Приборы и измерительные установки лаборатории физико-химических процессов. Принципы работы и техника работы на оборудовании.
- 4) Инженерные основы безопасной работы в лабораториях.
- 5) Задание на индивидуальную научно-исследовательскую работу (НИР).
- 6) Основные требования, предъявляемые к НИР.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

- лаборатории кафедры;
- оборудование лабораторий;
- основные требования, предъявляемые к научно-исследовательской работе.

Уметь:

- выполнять профилактические осмотры и ремонт оборудования;
- осваивать технические описания приборов и установок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию) НИР;
- составлять отчеты по теме (заданию) НИР;
- выступать с докладами на конференциях (семинарах).

Владеть:

- профилактическими методами ремонта приборов и установок.
- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;
- основным терминологическим аппаратом специальной научно-технической литературы;
- приемами проведения научных исследований или выполнения технических разработок;
- навыками публичных выступлений.

Аннотация программы научно-исследовательской практики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения научно-исследовательской практики - проработка теоретических вопросов в области радиационной безопасности человека и окружающей среды, участие в научных исследованиях, семинарах и конференциях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

«Научно-исследовательская практика» - Б5. П.1 проводится в соответствии с учебным планом. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. К ее началу студенты завершают изучение основных фундаментальных дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла Б2. Освоение этой практики обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-26, ПК-27.

Результаты этой практики могут быть использованы в выпускной квалификационной работе бакалавра. Формы отчетности по научно-исследовательской практике – письменный отчет с устной защитой.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Измерения теплофизических, радиационных, экологических, метеорологических характеристик, с использованием приборов, включенных в официальные реестры и по утвержденным методикам.
- 2) Статистическая обработка результатов исследований.
- 3) Системный анализ и практика его использования.
- 4) Разработка, проектирование, изготовление, опробование и эксплуатация исследовательских и испытательных установок.

В результате прохождения научно - исследовательской практики студент должен:

Знать:

- основы теории математической статистики;
- основы теории системного анализа;
- основы научно – исследовательской работы;

Уметь:

- составлять расчетные модели сложных явлений;
- разрабатывать исследовательские и испытательные установки;
- проектировать исследовательские и испытательные установки;
- составлять инструкции по обслуживанию новых установок;
- обрабатывать полученные результаты.

Владеть:

- методами статистической обработки;
- методами системного анализа;
- методами проведения информационного и патентного поисков.

Аннотация программы научно-производственной практики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения научно-производственной практики - изучение опыта работы предприятий, учреждений, организаций, овладение производственными навыками и передовыми методами по профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды», приобретение практического опыта и навыков научной и производственной работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

«Научно-производственная практика» - Б5. П.2 может проходить на базе предприятий ОАО «ПО «Севмаш», ОАО «ЦС «Звездочка», Филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Кольская атомная станция» и «Ленинградская атомная станция» и других.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Результаты практики должны найти отражение и закрепление в выпускной квалификационной работе. Форма отчетности по научно-производственной практике – письменный отчет с устной защитой. Практика подготавливает выпускника к успешной работе по решению сложных инженерных задач. Освоение заданий на практику обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-26, ПК-27.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Структура предприятия и подразделения прохождения практики.
- 2) Основные технологии, выполняемые подразделением. Основное оборудование. Основная техническая документация.
- 3) Перспективы развития подразделения прохождения практики. Тема выпускной квалификационной работы. Основные материалы к выпускной квалификационной работе.

В результате прохождения научно-производственной практики студент должен:

Знать:

- структуру предприятия и подразделения прохождения практики;
- направления развития подразделения и предприятия в целом;
- основные технологии, выполняемые подразделением;
- оборудование и техническую документацию подразделения;

Уметь:

- определять основные направления развития предприятия;

- формировать основные задачи, решение которых необходимо в плане развития подразделений и предприятия в целом;
- осуществлять подбор материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра.

Владеть:

- методами инженерных расчетов;
- методами технического и технологического анализа производства;
- методами технико-экономического анализа;
- методами обеспечения безопасного труда;
- методами оценок воздействия на окружающую среду.

Аннотация программы итоговой государственной аттестации

1. Цель освоения дисциплины

Цель итоговой государственной аттестации - определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 140800.62 «Ядерные физика и технологии» и основной профессиональной образовательной программы по данному направлению подготовки, разработанной в Северном (Арктическом) федеральном университете.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Итоговая государственная аттестация - Бб. включает защиту выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде бакалаврской работы. Выпускная квалификационная работа должна носить актуальный научно-исследовательский, или практический характер, это может быть техническая разработка, совершенствование конкретного устройства, комплекса, системы, технологического процесса с целью повышения его радиационной безопасности, сокращения вредных выбросов и сбросов, улучшения состояния окружающей среды путем снижения антропогенной нагрузки или экономии энергетических ресурсов и сырья.

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы).

Основные дидактические единицы (разделы):

Структура выпускной квалификационной работы:

- 1) Введение (актуальность выбора темы исследования, цель и задачи работы);
- 2) Выбор объекта и конкретизация задач исследования, обоснование предлагаемого решения, выполненные на основе обзора научно-технической литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;
- 3) Расчеты, проектно-конструкторская и технологическая часть по предлагаемому решению;
- 4) Экономическое обоснование предлагаемого решения;
- 5) Выводы и рекомендации;
- 6) Список использованных источников.

В результате выполнения итоговой государственной аттестации студент должен:

Знать:

- основные этапы разработки проектной и рабочей технической документации;
- требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ;
- основные исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

Уметь:

- использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и базы данных в области радиационной безопасности;
- использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов, приборов, технологических линий;
- производить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам;

Владеть:

- методиками проведения физических экспериментов по заданной теме, составлением описания проводимых исследований и анализом их результатов;
- основными расчетами по проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- методиками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов предлагаемых решений.

4.5 Аннотации программ факультативов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Документоведение»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучение документационной теории и практики в управлении машиностроительными или другими предприятиями на основе научно обоснованных принципов и методов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Документоведение» относится к факультативным дисциплинам - ФТД.1. Преподается в течение 2 семестра. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Русский язык», «Литература», «Обществознание» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ПК-25, ПК-26.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Основные понятия документоведения, правила создания управленческих документов. Унификация и стандартизация документооборота в управлении.
- 2) Принципы организации документооборота и организации делопроизводственной службы предприятий, учреждений и организаций.
- 3) Нормативно-методические материалы по документированию управленческой деятельности; существующие стандарты по управленческой документации.
- 4) Составление и редактирования служебных документов в соответствии с новыми российскими государственными стандартами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативно-методическую базу организационно-распорядительной документации, принципы организации и задачи служб документационного обеспечения управления (ДОУ);
- порядок подготовки организационно-распорядительной и информационно-справочной документации;
- основные особенности официально-делового стиля речи и правила редактирования служебных документов;

- основные правила работы с документацией различных типов и видов (кадровой документацией; деловой корреспонденцией, письменными и устными обращениями, жалобами и предложениями граждан; и т. д.);

- особенности документирования коллегиальной деятельности;

- порядок организации документооборота и хранения документов;

Уметь:

- составлять проекты основных документов, используемых в управлении, в соответствии с существующими нормами и правилами;

- составлять проекты основных бланков учреждения (внешних, внутренних, гербовых, бланков конкретного вида документов, бланков должностного лица);

- редактировать текст служебного документа с учетом норм логики и языка;

- вести деловую корреспонденцию, документацию по персоналу предприятия, по письменным и устным обращениям, жалобам и предложениям граждан, по деятельности коллегиальных органов;

- вести документооборот предприятия, организации или учреждения, использовать при решении этих задач современные программные средства;

Владеть:

- навыками составления основных документов в соответствии с нормами и правилами;

- навыками ведения документооборота предприятий;

- навыками регистрации и хранения документов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История Российского флота»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов комплексного представления об основных исторических этапах развития Российского флота.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «История Российского флота» относится к факультативным дисциплинам - ФТД.2. Преподается в течение 3 семестра. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История России», «Всеобщая история» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Первый русский корабль «Орел».
- 2) Создание флота при Петре Первом.
- 3) XVIII век. Создание Черноморского флота.
- 4) XIX век. Крымская война и создание парового флота.
- 5) XX век. От русско-японской войны до революции.
- 6) Развитие флота в Советский период.
- 7) Современный Российский флот.

В результате изучения дисциплины «История Российского флота» студент должен:

Знать:

- основные этапы и ключевые события истории Российского флота;
- выдающихся деятелей в истории Российского флота;
- особенности исторического развития Российского флота;

Уметь:

- осуществлять эффективный поиск и обработку информации;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

Владеть:

- приемами работы с историческими источниками и научной литературой по истории флота;
- навыками публичной речи и аргументированного отстаивания собственной позиции.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - знакомство студентов с социальными аспектами управления трудовым коллективом, с общими положениями социальной психологии, изучающей особенности строения, функционирования и развития различных социальных групп, включая трудовые коллективы; рассмотрение механизмов и методов взаимодействия руководителя и трудового коллектива, организации эффективной совместной деятельности; ознакомление с социально-психологическими основами принятия индивидуальных и коллективных управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Социология» относится к факультативным дисциплинам - ФТД.3. Преподается в течение 4 семестра. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История», «Обществознание» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-9.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1) Учение о трудовом коллективе.
- 2) Социально-психологические основы принятия управленческих решений.
- 3) Самоорганизация (самоменеджмент). Механизмы и принципы личностно-профессионального развития.

В результате изучения дисциплины «Социология» студент должен:

Знать:

- основы социологии, взаимодействие биологического и социального в человеке, его отношение к обществу;
- движущие силы, многовариантность и закономерности общественного процесса;
- место человека в обществе;
- многообразие культур в их взаимодействии;
- теоретические основы функционирования общества как социальной системы;

Уметь:

- использовать основные категории и понятия социологии;
- использовать полученные общие знания в профессиональной

деятельности, межличностном общении;

- применять соответствующую терминологию;

Владеть:

- основами и инструментарием социологического анализа;

- способностью к критике, самокритике и работе в коллективе.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловая коммуникация»

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - приобретение студентами компетенций в области деловой коммуникации, освоение ключевых психолого-этических аспектов делового общения, приобретение навыков оптимального поведения в разнообразных ситуациях, оптимизация необходимых психологических условий в служебной обстановке.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Деловая коммуникация» относится к факультативным дисциплинам - ФТД.4. Преподается в течение 5 семестра. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Русский язык», «Литература», «Обществознание» «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины направлено на подготовку выпускников, способных понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы деловой коммуникации и умеющих использовать ее в практической деятельности.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ПК-28, ПК-29.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

- 1) Психология межличностных отношений как область научно-прикладного знания.
- 2) Организация как ведущая сфера деловых отношений. Власть и лидерство.
- 3) Психология организационного общения.
- 4) Психология взаимоотношений в группе.
- 5) Психологи труда. Стресс.
- 6) Мотивация. Психология конфликта.
- 7) Этика делового общения.

В результате изучения дисциплины «Деловая коммуникация» студент должен:

Знать:

- понятийно-терминологический аппарат деловой коммуникации;
- основные закономерности взаимодействия человека и общества;

Уметь:

- применять полученные знания для интерпретации происходящих процессов в организации;

- успешно решать неконструктивные конфликты в организациях;
- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в производственной деятельности;

Владеть:

- технологиями приобретения, использования и обновления социальных знаний;
- навыками самооценки и самоконтроля, навыками коммуникации.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология общения»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование системы знаний, умений и навыков эффективного общения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Психология общения» относится к факультативным дисциплинам - ФТД.5. Преподается в течение 6 семестра. Для ее изучения студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Русский язык», «Литература», «Обществознание» «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у студентов компетенций: ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ПК-28, ПК-29.

3. Краткое содержание дисциплины (основные разделы)

- 1) Основы психологии общения.
- 2) История отечественной и зарубежной психологии общения.
- 3) Общение и деятельность.
- 4) Цели, функции, виды и уровни общения.
- 5) Приемы общения.
- 6) Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

В результате изучения дисциплины «Психология общения» студент должен:

Знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения;
- правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;

Уметь:

- применять приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

Владеть:

- навыками рациональной организации взаимопонимания в общении;
- приемами общения;
- правилами слушания, ведения беседы, убеждения.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии, профиль «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 140800.62 «Ядерные физика и технологии» в Университете формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПООП.

5.1 Кадровое обеспечение

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 140800.62 «Ядерные физика и технологии» обеспечивается в соответствии с требованиями п.7 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.

К преподаванию гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, математических и естественнонаучных дисциплин привлечены преподаватели: имеющие ученые степени и ученые звания - 50%, из них кандидатов наук, доцентов 75%, на штатной основе привлекается 23 преподавателя.

Научными руководителями курсовых и выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в различных сферах (высшее профессиональное образование, и др.), в которых выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие опыт научного руководства студентами и аспирантами.

К образовательному процессу привлечено не менее 10 % преподавателей из числа действующих руководителей и 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 видеопроекторным 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.

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-техническое обеспечение.

Для осуществления учебного процесса по заявленным уровням подготовки и НИР Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) располагает учебными и лабораторными корпусами общей площадью около 17000 квадратных метров.

В учебных и лабораторных корпусах Института судостроения и морской арктической техники размещено 368 аудиторий с общим числом посадочных мест 3185, в том числе 38 учебных кабинетов с числом посадочных мест 1958, 30 учебных лабораторий 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.

6. Характеристика среды института судостроения и морской арктической техники, обеспечивающая 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 Параолимпийских 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 спортивные 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 Институте 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 Институте 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.

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 института выступают на городских соревнованиях по футболу, волейболу, баскетболу, флорболу, областной спортивной Универсиаде, Первомайской эстафете. Студенты Института судостроения и морской арктической техники - 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 140800.62 «Ядерная физика и технологии».

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 «Инженерная защита среды и реновация техники». Рецензентами выступают руководители и специалисты соответствующих служб предприятий и организаций, имеющих высшее техническое образование.

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 подготовки 140800.62 Ядерные физика и технологии и профилю «Радиационная безопасность человека и окружающей среды».

Разработчики ООП:

зав. кафедрой «Инженерная защита среды и реновация техники»
Института судостроения и морской арктической техники, к.г.-м.н. Мауричева
Татьяна Станиславовна

профессор кафедры «Инженерная защита среды и реновация техники»
Института судостроения и морской арктической техники, к.т.н., доцент Аин
Евгений Михайлович

Рецензенты:

Малинин Михаил Викторович – начальник отдела ядерной и
радиационной безопасности ОАО «ПО «Севмаш»;

Иванов Владимир Анатольевич – начальник отдела охраны
окружающей природной среды – главный эколог ОАО «ЦС «Звездочка».

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Северный (Арктический)
федеральный университет имени М.В. Ломоносова» 17 июня 2013 года,
протокол № 9.

Председатель УМС,
проректор по учебной работе
и академическому развитию



Н.В. Чичерина